Note de l'éditeur

Les 24 méthodes d'essais de la FINAT décrites dans cette brochure ont été préparées avec le plus grand soin et avec un souci d'exactitude.
L'utilisateur final est néanmoins personnellement responsable lors de la mise en oeuvre des méthodes d'essai, de la sécurité, de l'efficacité, et des résultats découlant des procédures utilisées.
La FINAT ne sera pas responsable des dommages, perte ou accidents résultant de l'application de ces méthodes.
D'autre part, ces méthodes d'essai et les informations y afférentes, ne constituent aucune spécification de performance relative aux matériaux testés.

FINAT
La Haye, Mai 2001

Préface de la sixième édition

En tant que Président de la Commission Technique de la FINAT, j'ai le plaisir de vous présenter la sixième édition du Manuel Technique de la FINAT. Au fil des ans, le Manuel Technique et ses méthodes d'essai se sont imposés comme des références internationales pour les fournisseurs et utilisateurs de produits auto-adhésifs.

En plus d'une mise à jour des méthodes d'essais et des sections déjà existantes, cette nouvelle édition incorpore quatre nouvelles méthodes de test: les FTM 7 et FTM 22 respectivememt pour les déterminations du grammage d'enduction de silicone et l' adhésion des encres pour l' impression digitale, les FTM 23 et 24 pour le réglage des outils de découpe et la mesure de l' adhésion sur des surfaces courbes de petit diamètre.

Une nouvelle section, la section 13, décrit également les tests de veillissement accéléré.

La FINAT félicite et remercie les membres de la Commission Technique qui ont été étroitement impliqués dans la révision de ce manuel, et qui par leur contribution ont activement participé au principal objectif de la Commission Technique: faire progresser la connaissance et promouvoir la technologie des étiquettes auto-adhésives.

Appuyant ses connaissances sur un large éventail d'experts, actifs dans différents domaines de l'industrie, la Commission Technique de la FINAT représente un creuset de compétences professionnelles centrées sur les procédés et matériaux utilisés pour la fabrication de produits auto-adhésifs, leur transformation et leurs applications.

En se tenant au courant des développements, des avancées technologiques, des nouvelles utilisations ainsi que des problèmes liés à l'environnement, la Commission Technique met au niveau mondial à la disposition des membres de la FINAT, une source permanente de données techniques et d'avis d'experts, encourage la collaboration entre ses membres et améliore la compréhension de la technologie des auto-adhésifs.

Andrew Jack
Président de la Commission Technique de la FINAT
Dow Corning Ltd

Barry, Royaume-Uni
Septembre 2001

Publié par la FINAT
P.O. Box 85612
NL-2508 CH Den Haag
Nederland
Tel. : +31 (70) 312 39 10
Fax. : +31 (70) 363 63 48
Email :info@finat.com
URL : www.finat.com

Copyright © 2001FINAT, Den Haag, Pays Bas

Tous droits réservés.

Tables des matières

Section 1	Méthodes d'essai FINAT, FTM 1 - 24	5
Section 2	Matériel d'essai 2.1 Rouleau d'essai normalisé FINAT 2.2 Système de rouleau automatique 2.3 Matériel d'essai	63
Section 3	Raccords dans les bobines de complexe auto-adhésif	70
Section 4	Manipulation des complexes adhésifs	71
Section 5	Surfaces d'application nécessitant des précautions	73
Section 6	Sécurité et hygiène	74
Section 7	Manutention et stockage	76
Section 8	Adhésion	78
Section 9	Enlèvement d'adhésifs ou d'étiquettes adhésives	79
Section 10	Adhésifs	81
Section 11	Désignation TLMI du sens de déroulement	83
Section 12	Système LAMDATA	84
Section 13	Tests de veillissement accéléré	85

Dans la terminologie de ce Manuel, un complexe (auto)adhésif dans le cas simple se compose du frontal [face material] papier, feuille métallique ou synthétique enduit d'une couche adhésive, et d'un dorsal (support anti-adhérent ou protecteur)
En anglais: selfadhesive (am. pressure sensitive) laminate = face material + adhesive coating + release backing (liner)
En allemand, Haftverbund (SKMaterial) = Obermaterial + Klebstoffschicht + Träger (Trennmaterial, Abdeckmaterial)

Section 1 Méthodes de test FINAT (FTM)

FTM 1	Pouvoir adhésif (pelage à 180°) à 300 mm/min	6
FTM 2	Pouvoir adhésif (pelage à 90°) à 300 mm/min	9
FTM 3	Force d'anti-adhérence (délaminage) à basse vitesse	12
FTM 4	Force d'anti-adhérence (délaminage) à grande vitesse	14
FTM 5	Résistance aux températures élevées	16
FTM 6	Résistance à la lumière ultraviolette	17
FTM 7	Mesure du grammage de silicone	19
FTM 8	Résistance au cisaillement statique sur surface standard	21
FTM 9	Adhésion instantanée (Loop Tack)	23
FTM 10	Substrats siliconés: force de séparation	26
FTM 11	Qualité des substrats siliconés: Adhésion résiduelle	28
FTM 12	Dépôt d'adhésif	31
FTM 13	Adhésion à basse température	32
FTM 14	Stabilité dimensionnelle	35
FTM 15	Tension de surface de films plastiques	37
FTM 16	Résistance chimique: test de surface	41
FTM 17	Résistance chimique: immersion	42
FTM 18	Cisaillement dynamique	44
FTM 19	Aptitude des étiquettes adhésives au recyclage papier	47
FTM 20	Fluorescence et blancheur	52
FTM 21	Adhésion d'une encre d'impression	55
FTM 22	Adhésion d'une encre d'impression (Methode evoluée)	57
FTM 23	Test d'évaluation de l'empreinte de la découpe	59
FTM 24	Test d'evaluation du maintien sur surfaces cylindriques	61

FTM 1 Méthode de test FINAT no. 1

Pouvoir adhésif (pelage 180°) à 300 mm par minute

Objet

Quantifier le pouvoir adhésif ou la force d'enlèvement des produits autoadhésifs.

Définition

Le pouvoir adhésif (pelage 180°) est défini comme étant la force requise pour enlever un matériau autoadhésif, à un angle et une vitesse définis, après avoir été appliqué dans des conditions précises.

La force d'adhésion est mesurée 20 minutes et 24 heures après application, cette dernière étant considérée comme la force d'adhésion finale.

Appareillage

Appareil de traction ou dispositif similaire, capable d'effectuer le pelage d'un produit adhésif sous un angle de 180° avec une vitesse de séparation de 300 mm par minute avec une précision de ± 2 %.

Plaques de verre flotté ou verre glace (voir note 2).

Rouleau d'application standard FINAT.

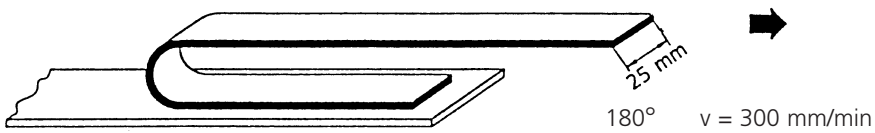
Eprouvettes

Bandes provenant d'un échantillon représentatif du matériau. Bandes de 25 mm de largeur et de longueur minimale (de) 175 mm dans le sens machine. Les coupes doivent être propres et droites. Prélever au minimum 3 bandes par échantillon.

Conditions

23°C ± 2°C, 50 ± 5 % d'humidité relative.

Les échantillons ou les bandes à tester doivent être conditionnés au moins 4 heures avant d'être testés.



Mode opératoire

Enlever le substrat dorsal protecteur de chaque bande et placer le frontal adhésivé, adhésif en dessous, sur une plaque de test propre en utilisant une légère pression du doigt.

Faire 2 allerretour à l'aide du rouleau applicateur, à une vitesse approximative de 10 mm/seconde, pour obtenir un contact intime entre la masse adhésive et la plaque.

Après avoir appliqué les bandes sur la plaque de test, laisser au repos 20 minutes avant de tester. Répéter cette procédure avec une deuxième série de bandes mais que l'on laissera 24 heures au repos avant d'effectuer le test.

Fixer la plaque d'essai et la bande dans l'appareil de façon à former un angle de pelage de 180°.

Régler la machine sur 300 mm/minute de vitesse de séparation des mâchoires. Faire le test en effectuant au moins 5 lectures à 10 mm d'intervalle dans la zone médiane de chaque bande. Calculer la moyenne dess lectures pour chaque bande.

Résultats

Le pouvoir adhésif (180°) est exprimé par la moyenne des résultats des bandes testées, en Newton par 25 mm de largeur, ceci pour le temps de contact de 20 minutes ainsi que pour celui de 24 heures.

Description du mode de rupture

CP Plaque de test propre. Aucune trace sur la plaque.

PS Plaque souillée. Décoloration de la zone de test, mais pas de trace d'adhésif.

CF Rupture cohésive. Le film d'adhésif se délamine lors du test, laissant un résidu d'adhésif à la fois sur la plaque d'essai et sur le support frontal.

AT Transfert de l'adhésif. L'adhésif se détache du support frontal sans laisser de trace, laissant le film adhésif entier sur la plaque d'essai.

PT Déchirement du papier. La force d'adhésion est supérieure à la cohésion interne du papier frontal. Les résultats enregistrés doivent être ceux représentant les valeurs maximales obtenues avant le déchirement du papier frontal.

Notes:

1) Les plaques d'essai doivent être soigneusement nettoyées de sorte qu'aucune trace d'adhésif, de graisse, de silicone ou d'humidité ne soit laissée à la surface. Les solvants suivants peuvent être utilisés pour nettoyer les plaques d'essai:
   - Alcool diacétone qualité technique ou supérieure
   - Methyl ethyl cétone
   - Acétone
   - Méthanol à 95 %
   - n-Heptane
   - Acetate d'ethyle

   Les matériaux utilisés pour le nettoyage doivent être absorbants; par exemple gaze chirurgicale, coton hydrophile ou papier jetable. Les matériaux ne doivent pas laisser de peluches, doivent être absorbants, et exempts d'additifs qui seraient solubles dans les solvants mentionnés ci-dessus, et être fabriqués exclusivement à partir de matériaux non recyclés.

   Verser un des solvants mentionnés ci-dessus sur la plaque d'essai et l'essuyer avec un matériau de nettoyage absorbant qui n'a jamais été utilisé, jusqu'à ce que la plaque soit sèche.

   Répéter l'opération 2 fois. Le nettoyage final doit se faire avec la methyl-ethyl-cétone ou à l'acétone.

D'autres méthodes de nettoyage peuvent être utilisées, par ex. nettoyage aux ultrasons. Les plaques d'essai, doivent être maintenues durant 4 heures aux conditions de test standard avant utilisation. Faire attention à ne manipuler les plaques d'essai que par les tranches.

2. Des surfaces équivalentes aux plaques de verre glace (float glass, Kristallspiegelglas), .l'acier inoxydable, l'aluminium ou un film polyester, peuvent être utilisées. Ceci sera noté dans les résultats.

3. Dans le cas où le papier se déchirerait et si l'on veut donner une valeur effective à l'adhésion, le test peut être réalisé à une vitesse de séparation inférieure en notant cette dernière en face des résultats.

4. Conversion 1 kgf = 9,81 N

Oct. 1985
Révision mars 1999
Révision 2001

FTM 2 Méthode de test FINAT no. 2

Pouvoir adhésif (pelage 90°) à 300 mm/min

Objet

Evaluation de la repositionnabilité de différents complexes. La force de décollement à 90° est normalement inférieure à celle à 180° (FTM 1) et permet de donner une valeur pour les supports trop fragiles pour FTM 1.

Définition

Le pouvoir adhésif est défini par la force requise pour enlever un matériau auto-adhésif, qui a été appliqué dans des conditions précises sur une plaque de test normalisée, de cette plaque à un angle et à une vitesse définis. La force d'adhésion est mesurée 20 minutes et 24 heures après application, cette dernière étant considérée comme la force d'adhésion finale.

Appareillage

Appareil de traction ou appareil similaire, capable d'effectuer le pelage d'un produit adhésif sous un angle de 90° avec une vitesse de séparation de 300 mm par minute avec une précision de ± 2 %. L'appareil doit permettre le déplacement de la plaque d'essai dans le sens perpendiculaire à la traction, de façon à maintenir constamment un angle de 90°.

Plaques verre flotté ou verre glace (voir note 2)

Rouleau d'application standard FINAT.

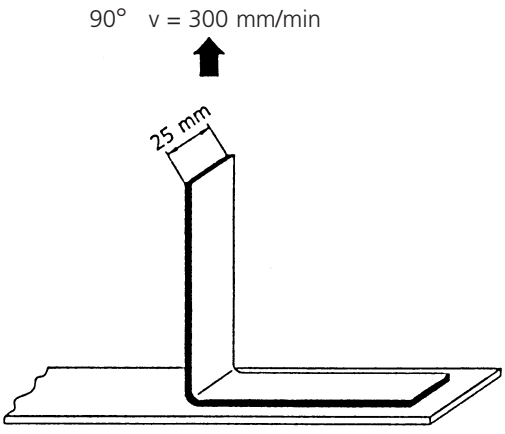
Eprouvettes

Bandes provenant d'un échantillon représentatif du matériau. Les bandes auront 25 mm de largeur et une longueur minimale de 175 mm dans le sens machine. Les coupes doivent être propres et droites. Prélever au minimum 3 bandes par échantillon.

Conditions

23°C ± 2°C et 50 ± 5 % d'humidité relative

Les échantillons ou les bandes doivent être conditionnés au moins 4 heures avant d'être testés.



Mode opératoire

Enlever le substrat dorsalr protecteur de chaque bande et placer le frontal adhésivé, adhésif en dessous, sur une plaque d'essai propre en utilisant une légère pression du doigt.

Faire 2 allers-retours à l'aide du rouleau applicateur standard sur la bande, à une vitesse approximative de 10 mm/s pour obtenir un contact intime entre la masse adhésive et la surface.

Après avoir appliqué les bandes sur la plaque d'essai, laisser au repos 20 minutes avant de tester. Répéter cette procédure avec une deuxième série de bandes mais que l'on laissera 24 heures au repos avant d'effectuer le test.

Glisser la plaque dans le support horizontal qui a été fixé sur la mâchoire inférieure (stationnaire) de l'appareil de traction.

Régler la machine sur une vitesse de séparation des mâchoires de 300 mm/ minute. Faire le test en prenant au moins 5 lectures à 10 mm d'intervalle, dans la partie médiane de la bande.

Calculer la moyenne des lectures pour chaque bande.

Résultats

Le pouvoir adhésif (90°) est exprimé comme étant la moyenne des résultats des bandes testées, exprimé en Newton par 25 mm de largeur, ceci pour le temps d'application de 20 minutes ainsi que celui de 24 heures.

Description du mode de rupture

CP Plaque de test propre. Aucune trace sur la plaque.

PS Plaque souillée. Décoloration de la zone de test, mais pas de trace d'adhésif.

CF Rupture cohésive. Le film d'adhésif se délamine lors du test, laissant un résidu d'adhésif à la fois sur la plaque d'essai et sur le support frontal.

AT Transfert de l'adhésif. L'adhésif se détache du support frontal sans laisser de trace, laissant le film adhésif sur la plaque d'essai.

PT Déchirement du papier. La force d'adhésion est supérieure à la cohésion interne du papier frontal. Les résultats enregistrés doivent être ceux représentant les valeurs maximales obtenues avant le déchirement du papier frontal.

Notes:

1) Les plaques d'essai doivent être soigneusement nettoyées de sorte qu'aucune trace d'adhésif, de graisse, de silicone ou d'humidité ne soit laissée à la surface. Les solvants suivants peuvent être utilisés pour nettoyer les plaques d'essai:

- Alcool diacétone qualité technique ou supérieure
- Methyl ethyl cétone
- Acétone
- Méthanol à 95 %
- n-Heptane
- Acetate d'ethyle

Les matériaux utilisés pour le nettoyage doivent être absorbants; par exemple gaze chirurgicale, coton hydrophile ou papier jetable. Les matériaux ne doivent pas laisser de peluches, doivent être absorbants, et exempts d'additifs qui seraient solubles dans les solvants mentionnés ci-dessus, et être fabriqués exclusivement à partir de matériaux non recyclés.

Verser un des solvants mentionnés ci-dessus sur la plaque d'essai et l'essuyer avec un matériau de nettoyage absorbant qui n'a jamais été utilisé, jusqu'à ce que la plaque soit sèche.

Répéter l'opération 2 fois. Le nettoyage final doit se faire avec la methyl-ethyl-cétone ou à l'acétone.

D'autres méthodes de nettoyage peuvent être utilisées, par ex. nettoyage aux ultrasons. Les plaques d'essai, doivent être maintenues durant 4 heures aux conditions de test standard avant utilisation. Faire attention à ne manipuler les plaques d'essai que par les tranches.

2. Des surfaces équivalentes aux plaques de verre glace (float glass, Kristallspiegelglas), .l'acier inoxydable, l'aluminium ou un film polyester, peuvent être utilisées. Ceci sera noté dans les résultats.

3. Dans le cas où le papier se déchirerait et si l'on veut donner une valeur effective à l'adhésion, le test peut être réalisé à une vitesse de séparation inférieure en notant cette dernière en face des résultats.

4. Conversion 1 kgf = 9,81 N

Oct. 1985
Révision mars 1999
Révision juillet 2001

FTM 3 Méthode de test FINAT no. 3

Force d'anti-adhérence (délaminage) à basse vitesse

Objet

Evaluation de la force nécessaire pour séparer (délaminer) le protecteur siliconé du frontal adhésif.
Elle peut être utilisée comme évaluation préliminaire de la transformation du complexe-des valeurs très basses peuvent provoquer un soulèvement des étiquettes sur le support pendant les étapes de transformation ou d'application-des valeurs élevées peuvent occasionner des ruptures de la matrice lors de l'échenillage ou une mauvaise application automatique de l'étiquette. Pour une évaluation plus proche de la réalité, voir FTM 4

Définition

La force d'antiadhérence (délaminage), à basse vitesse est définie comme la force requise pour séparer un matériau auto-adhésif de son support ou protecteur (ou vice-versa) selon un angle de 180° et à une vitesse de séparation de 300 mm/minute.

Appareillage

Appareil de traction ou appareil similaire, capable de séparer les composants d'un complexe selon un angle constant de 180° et à une vitesse de 300 mm/minute, avec une précision de ± 2%.

Plaques métalliques ou en verre, soumises à une pression de 6.86 kPa (70 g/cm^2) sur les éprouvettes.

Eprouvettes

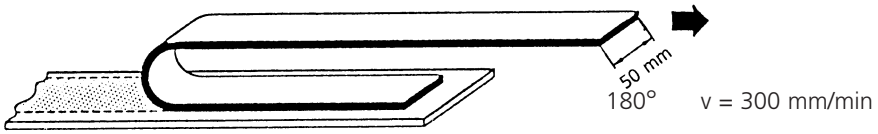
Prendre des échantillons représentatifs du complexe à contrôler.
De ces échantillons, préparer des éprouvettes en forme de bandes ayant 50 mm de largeur et une longueur minimale de 175 mm dans le sens machine.
La découpe doit être droite et nette.

Prélever au moins trois bandes par échantillon à contrôler.

Conditionnement

Placer les bandes entre 2 plaques de métal ou de verre et les maintenir pendant 20 heures à 23 ± 2°C sous une pression de 6.86 kPa (70 g/cm^2) pour assurer un bon contact entre le protecteur siliconé et l'adhésif.
On peut placer jusqu'à 20 bandes entre les plaques.

Après conditionnement, retirer les bandes d'entre les plaques. Elles doivent alors être conservées pendant au moins 4 heures dans les conditions standard de 23 ± 2'C et 50 ± 5 % HR.



Mode opératoire

Fixer chaque bande sur le plateau de l'appareil, à l'aide d'un adhésif doubleface (qui doit couvrir toute la surface de l'éprouvette) de façon à ce que le délaminage s'opère sous un angle de 180°.

Le frontal peut être délaminé du substratr antiadhérent ou vice-versa, cela dépendra de la façon dont l'éprouvette est collée sur le plateau. Le mode de pelage doit être mentionné avec les résultats.

Régler la machine pour une vitesse d'écartement des mâchoires de 300 mm/minute. Réaliser la mesure en faisant 5 lectures à des intervalles de 10 mm à partir de la section centrale de l'éprouvette. Calculer la moyenne des 5 lectures pour chaque éprouvette.

Résultats

La force d'antiadhérence (délaminage) à basse vitesse est exprimée par le résultat moyen des éprouvettes en centinewton par 50 mm de largeur.

Notes

conversion 1 kgf = 9,81 N

Révision mars 1999
Révision juillet 2001

FTM 4 Méthode de test FINAT no. 4

Force d'anti-adhérence (délaminage) à grande vitesse

Objet

Détermination de la force de délaminage d'un produit autoadhésif à des vitesses comparables à celles qui sont typiquement rencontrées lors de la transformation et de l'application automatique du produit. La méthode donne une indication beaucoup plus réaliste sur l'aptitude à la transformation que la FTM 3

Des valeurs très basses peuvent provoquer un soulèvement des étiquettes sur le support durant la transformation ou l'application-des valeurs élevées peuvent occasionner des ruptures lors de l'échenillage ou une mauvaise application automatique de l'étiquette.

Définition

La force d'anti-adhérence (délaminage) à grande vitesse est définie comme la force requise pour séparer :
mode 1 un matériau autoadhésif de son support protecteur
mode 2 le support du frontal adhésif
selon un angle de 180° et une vitesse entre 10 et 300 m/minute. Les deux modes auront généralement des résultats divergents.

Appareillage

Appareil de traction capable de séparer les composants d'un complexe selon un angle de 180° et à une vitesse de 10 à 300 m/minute, de préférence avec enregistrement continu de la force appliquée (voir notes).

Eprouvettes

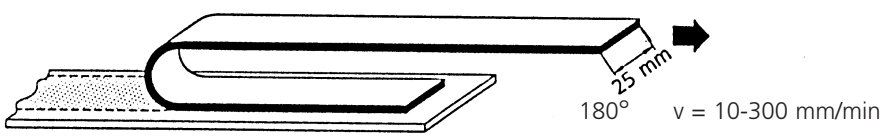
Les éprouvettes sont préparées sous forme de bandes en partant d'échantillons représentatifs.
Les bandes auront 25 mm de largeur et une longueur minimale de 300 mm dans le sens machine. L'appareil peut exiger un supplément de longueur.
Les éprouvettes ne doivent pas être abîmées (plis, cloques, etc.) et doivent être coupées avec des bords nets.

Conditionnement

Les éprouvettes sont placées entre 2 plaques de métal ou de verre, et sont maintenues pendant 20 heures à 23°C ± 2°C sous une pression de 6.87 kPa (70 g/cm^2) pour assurer un bon contact entre le protecteur siliconé et l'adhésif.
On peut placer jusqu'à 20 bandelettes entre les plaques.

Après stockage dans ces conditions, retirer les bandelettes des plaques et les garder au moins pendant 4 heures aux conditions standard de 23°C ± 2°C et 50 ± 5% HR.

Un vieillissement accéléré peut être effectué en plaçant un jeu de bandelettes entre 2 plaques de métal ou de verre et en les conservant 20 heures dans une étuve ventilée à 70°C±5°C. (FTM 5).
Comme précédemment les bandelettes doivent être retirées des plaques et conditionnées pendant au moins 4 heures avant le test.



Mode opératoire

Mode 1 : Séparer le frontal du support
Pour mesurer la force requise pour séparer le frontal adhésivé du backing, lorsque le frontal adhésivé est séparé du backing par friction entre deux rouleaux presseurs, il faut prendre la précaution d'empêcher l'adhésif de coller au rouleau caoutchouc du mécanisme d'entraînement.

A cet effet on peut utiliser une bande de papier pour protéger la surface adhésivée passant à travers les rouleaux d'entraînement. Une bande de papier glassine convient, et si ce papier est anti-adhérent, il peut être réutilisé. La bande de protection doit être de 5 à 10 mm plus large et de 20 à 30 mm plus longue que le frontal adhésivé pour minimiser le risque de mauvais alignement.

La procédure d'essai est la suivante
1. Placer l'éprouvette sur l'appareil et fixer le support anti-adhérent dans la pince de la cellule de mesure.
2. Coller la bande protectrice (côté silicone) sur la face adhésivée du frontal de façon à la recouvrir complètement pour qu'elle suive le frontal pendant l'essai
3. Régler l'appareil à la vitesse d'essai désirée.
4. Placer le frontal adhésivé avec sa bande protectrice dans le mécanisme d'entraînement et réaliser l'essai. Noter soit la valeur individuelle affichée, soit la valeur moyenne lue sur l'enregistreur,

Vérifier dans la documentation de l'appareil que les valeurs affichées inférieures à 15 cN/25 mm sont fiables.

Mode 2 : Séparer le support du frontal:
La procédure est la même que la précédente, sachant que la position inverse du complexe ne nécessite pas de bande protectrice.

Résultats

La force d'antiadhérence (délaminage) est déterminée par la moyenne des résultats des éprouvettes, en centinewton (cN) par 25 mm de largeur.

Noter avec le résultat, la vitesse d'essai utilisée et le mode de délaminage (mode 1 frontal du support ou mode 2 support décollé du frontal). Relever aussi si le résultat représente la valeur maximum ou la valeur moyenne.

Notes

1. Les résultats basés sur les valeurs de pointe et/ou moyennes risquent d'être incomplets et trompeurs, notamment aux vitesses élevées. Il est recommandé d'opérer avec un enregistrement en temps réel.

2. Conversion 1 kgf = 9,81 N

Oct 1988
Révision Oct. 1995
Révision mars 1999

FTM 5 Méthode de test FINAT no. 5

Résistance aux températures élevées

Objet

Evaluation de la capacité d'un complexe autoadhésif à résister à des températures élevées et/ou à des périodes de stockage prolongées.
Cette méthode peut être combinée avec d' autres méthodes de test FINAT.

Mode opératoire

Disposer les éprouvettes, toujours munies de leur substrat protecteur, dans l'étuve sous les conditions d'essai en prenant soin qu'elles ne se touchent pas (suspendues séparément). Conserver les échantillons de référence à 23ºC ± 2ºC et à 50 ± 5 % HR.

Lorsque le temps de l'essai est écoulé, sortir les éprouvettes de l'étuve et, après les avoir conditionnées pendant une période appropriée selon le type de contrôle à effectuer, réaliser la mesure souhaitée (FTM 1, 2, 8 ou 9) sur ces échantillons, ainsi que sur les échantillons de référence.

On évalue visuellement la décoloration et le percement de l'adhésif sur une éprouvette en comparaison avec un témoin de référence, en enlevant le substrat protecteur et en appliquant les bandelettes sur un fond noir.

Résultats

La résistance aux températures élevées est le pourcentage moyen de performances, des éprouvettes vis-à-vis des témoins de référence.

La décoloration et le percement seront décrits comme nuls, légers, modérés ou sévères.

Oct. 1985
Révision mars 1999
Révision 2001

FTM 6 Méthode de test FINAT no. 6

Résistance à la lumière ultraviolette

Objet

Comparaison des caractéristiques de vieillissement de différents produits autoadhésifs exposés aux intempéries.

Définition

La lumière ultra-violette est largement responsable du viellissement des auto-adhésifs exposés aux intempéries.
La résistance à la lumière ultra-violette d'un produit adhésif est définie par la réduction de la force de pelage (peel FTM 1 ou 2), de la résistance au cisaillement (shear FTM 8), de la force d'adhésion instantanée (Loop tack, FTM 9) et le degré de décoloration et du percement de l'adhésif après exposition à une dose définie de rayonnements dont le spectre est similaire au rayonnement solaire.

Appareillage

Tout appareil capable d'exposer les éprouvettes au rayonnement d'une lampe à vapeur de mercure, d'un arc au Xénon ou d'une autre source dont le spectre est semblable au spectre solaire. La température des échantillons ne doit pas dépasser 50°C durant l'exposition.

Eprouvettes

Les échantillons doivent être représentatifs du matériau à contrôler. Les éprouvettes auront 25 mm de largeur et une longueur minimale de 175 mm dans le sens machine.
La découpe doit être droite et nette.

Un minimum de trois éprouvettes est nécessaire pour chaque propriété physique que l'on souhaite contrôler, ainsi qu'une autre éprouvette pour l'évaluation de la décoloration et du percement.
Prévoir un nombre d'éprouvettes équivalent qui serviront de référence.

Conditions de test

La distance séparant les éprouvettes de la source de rayonnement et le temps d'exposition doivent être tels qu'avec cette combinaison distance/temps, un standard n° 4 de l'échelle Blue Wool Scale pâlira jusqu'au niveau n° 3 de l'échelle Grey Scale (voir notes).
Ceci définit la quantité totale de rayonnement frappant l'échantillon, et est approximativement équivalent à 1 mois d'exposition à un soleil estival.

Comme les caractéristiques de la source changent au cours du temps, la combinaison distance/temps doit être vérifiée périodiquement.

L'essai peut aussi être réalisé sous des conditions plus sévères, en utilisant le standard Blue Wool Scale n° 5 ou n°6 comme point de départ, chaque niveau supérieur de la Blue Wool Scale conduisant à peu près à doubler le niveau d'exposition.

Mode opératoire

Exposer les éprouvettes au rayonnement selon la combinaison distance/temps définie dans "Conditions de test".

Les éprouvettes sont exposées sous forme de complexe entier, avec le frontal tourné vers la lampe.

Conserver les échantillons de référence à 23ºC ± 2ºC et à 50 ± 5% HR.

Après exposition, sortir les éprouvettes de l'étuve et, après les avoir conditionnées pendant une période appropriée selon le type de contrôle à effectuer, réaliser la mesure souhaitée (FTM 1, 2, 8 ou 9) sur ces éprouvettes et, en parallèle, sur les échantillons de référence.

Evaluer visuellement la décoloration et le percement de l'adhésif sur une éprouvette en comparaison avec une bandelette de référence, en enlevant le papier protecteur et en appliquant les bandelettes sur un fond noir.

Résultats

La résistance à la lumière ultraviolette est le pourcentage moyen d'altération de performances des éprouvettes conditionnées vis-à-vis des échantillons de référence.

La décoloration et le percement sont décrits comme nuls, légers, modérés ou sévères.

Si des conditions s'écartant du standard Blue Wool Scale n° 4 Grey Wool Scale n° 3 ont été appliquées, on le signalera avec les résultats.

Notes

1. Les niveaux d'exposition sont repris de la norme internationale ISO 105: 1978 "Textiles Tests de Stabilité de Couleur".

2. Les échelles Blue Wool Scales et Grey Scales sont disponibles chez plusieurs Organisations Nationales de Standardisation dont:

   Institut Belge de Normalisation
   Avenue de la Brabançonne 29, B 1040 BRUXELLES

   Association Française de Normalisation
   Tour Europe CEDEX 7 F9280 PARIS LA DEFENSE

   British Standards Institution
   2 Park Street, LONDON WIA 2BS

   DIN Deutsches Institut fur Normung
   Burggrafenstrasse 4 10, D1 0787 BERLIN

   Japanese Standards Association
   1 24 Akasaka 4, Minatoku, TOKYO

Oct. 1985
Déc. 1995
Révision mars 1999

FTM 7 Méthode de test FINAT no. 7

Mesure du grammage de silicone

Objet

Ce test permet de déterminer de facon quantitative la quantité de silicone enduit sur le dorsal d'une étiquette auto-adhésive,ou de tout autre support anti-adhérent.

Definition

Le grammage de silicone est exprimé comme la quantité de silicone réticulé, sur une surface représentative du support dorsal. Il est exprimé en gramme par mètre carré (g/m^2). La quantité de silicone déposée peut être un paramètre clé pour la détermination de la qualité et des performances de la couche anti-adhérente.

Appareillage

Ce test est utilisé au laboratoire, mais également en production pour mesurer le depôt de silicone avec un spectrophotomètre à fluorescence X (XRF). Plusieurs appareils XRF sont disponibles sur le marché. Les appareils les plus courants étant le "Oxford Instruments Lab-X 3000", le "Métorex X-MET 800" ou le "Spectro T200/Titan". (L'adresse des fournisseurs est reprise dans la section équipements, Section 2.3).

Eprouvettes

On prélève un nombre suffisant et représentatif du support silicone d'un complexe auto-adhésif ou d'un support pré-enduit d'une couche anti-adhérente.
Un instrument de découpe de l'échantillon est généralement livré avec chaque type de spectrophotomètre à rayons X. Toute contamination des échantillons à analyser, spécialement par toute trace de silicone qui pourrait être présent dans les environs où l'on effectue les tests, doit être évitée. L'échantillon découpé, le plus souvent en forme de disque, doit être déposé sur un papier jetable et doit être manipulé avec des pincettes. Les échantillons à analyser n'exigent aucun conditionnement préalable avant la mesure XRF.

Mode opératoire

Pour la plupart des appareils, l'échantillon (papier ou film) est placé dans un support spécial fourni avec l'appareil. L'échantillon est automatiquement introduit dans l'analyseur d'où il est envoyé dans la chambre de mesure, où son bombardement par des rayons X primaires crée l'émission de rayons X secondaires, fluorescents qui sont caractéristiques de l'élément analysé, dans ce cas-ci la silicone. Apres une période de 30 a 60 secondes, la mesure est terminée et le logiciel fournit directement le dépôt de silicone (polydimethylsiloxane) exprimé en g/m^2.

La procédure exacte de ces opérations est reprise dans le manuel d'utilisation fourni avec l'appareil de mesure. Néanmoins, il y a certains points à respecter.
Les données de l'opérateur sont introduites à l'aide d'un contrôle logiciel, par un clavier ou un système directement relié à l'ordinateur. Les messages du logiciel et les résultats sont affichés sur l'écran de l'analyseur rayons X ou sur le moniteur du système informatique.

La technique de fluorescence X est une méthode comparative plutôt qu'une méthode absolue. Par conséquent, une courbe de calibration doit être établie avant chaque analyse (une fois par jour, par exemple). Ceci est décrit pour chaque instrument. Les fournisseurs peuvent fournir un set de standard de calibration ainsi que des informations concernant la standardisation, calibration et la prise en compte du dorsal non siliconé.

Différentes techniques sont nécessaires pour les différents types de supports, par exemple pour le papier "super calendré ou couché". En général, un échantillon non enduit de silicone est nécessaire pour tenir compte de la présence possible de silicium dans le papier de base ou dans le film.

Resultats

Les resultats sont directement exprimés en g/m^2 de support dorsal.
Des précautions doivent être prises lors de l'évaluation de la quantité de silicone déposée, à partir du signal fourni par l'élément silicium. La majorité des polymères sont constitués de polydimethylsiloxane, mais certains types de silicone, notamment les polymères réticulés par radiation, peuvent nécessiter un facteur de correction différent, pour tenir compte de leur réactivité chimique spécifique. En cas de doute, contacter le fournisseur de silicone.
Plusieurs échantillons doivent être pris à partir d'une surface enduite représentative. Pour des prélèvements sur des enducteurs de grande largeur, il est nécessaire de noter la position de l'endroit où l'échantillon est prélevé.

En général, plus grand est le temps de comptage, plus précis sera la mesure.

Une précision de +/- 0.05 a 0.01 (g/m^2) est typique de l'industrie des étiquettes auto-adhésives.

Référence: L .Price and L. Morrison, Spectroscopy, Vol. 7, No 6, July/August 1992 pp 32-38

FTM 8 Méthode de test FINAT no. 8

Résistance au cisaillement statique sur surface standard

Objet

Mesure de la capacité d'un adhésif à résister à des forces statiques dans le plan de l'étiquette autoadhésive. Elle donne une indication du mode de rupture (rupture adhésive ou cohésive). Voir aussi FTM 18.

Définition

La résistance au cisaillement statique est définie comme le temps nécessaire pour une aire de contact standard d'un auto-adhésif, pour se séparer d'une surface standard plane, par glissement dans une direction parallèle à cette surface.

Appareillage

Dispositif (râtelier) pour fixer des plaques de test dans un angle précis de 2° par rapport à la verticale (voir cidessous).

Masse de 1 kg.

Rouleau d'application standard FINAT.

Plaques de verre flotté ou verre glace (float glass, Kristallspiegelglas)

Eprouvettes

Bandes provenant d'un échantillon représentatif du matériau. Les bandes auront 25 mm de largeur et une longueur minimale de 175 mm dans le sens machine (sens d'enduction). Les coupes doivent être propres et droites.

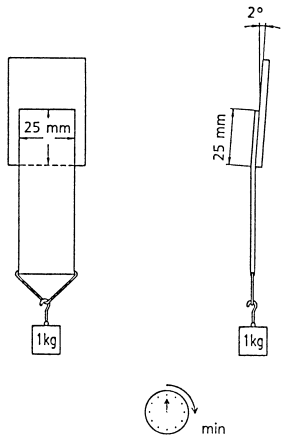
Il faut au moins trois bandes par échantillon.

Conditions

23°C ± 2°C et 50 ± 5% HR.

Les échantillons ou les bandes à tester doivent être conditionnés au moins 4 heures avant d'être testés.

Mode opératoire



Enlever le substrat protecteur de chaque bande et placer le complexe, adhésif en dessous, sur une plaque d'essai propre, en utilisant une légère pression du doigt de façon à ce qu' un carré de 25mm x 25 mm de complexe adhésivé soit en réel contact avec la surface.

Faire 2 allers-retours du rouleau standard sur l'éprouvette à une vitesse approximative de 10 mm/seconde, de façon à obtenir un contact intime entre la masse adhésive et la plaque.

Toutes bandes présentant des bulles d'air emprisonnées entre la masse adhésive et la plaque d'essai, devront être écartées.

Placer la plaque d'essai sur le râtelier et attacher le poids de 1 kg à l'extrémité libre de la bande testée, ceci entre 5 et 10 minutes après application.

Noter le temps mis par la bande pour glisser de la plaque.

Résultats

La résistance au cisaillement sur surface standard est indiquée par le temps moyen mis par les 3 bandes pour se séparer par cisaillement de la plaque de test.

Description du mode de rupture

CP Plaque de test propre. Aucune trace sur la plaque.

PS Plaque souillée. Décoloration de la zone de test, mais pas de trace d'adhésif.

CF Rupture cohésive. Le film d'adhésif se délamine lors du test, laissant un résidu d'adhésif à la fois sur la plaque d'essai et sur le support frontal.

AT Transfert de l'adhésif. L'adhésif se détache du support frontal sans laisser de trace, laissant le film adhésif sur la plaque d'essai.

PT Déchirement du papier. La force d'adhésion est supérieure à la cohésion interne du papier frontal. Les résultats enregistrés doivent être ceux représentant les valeurs maximales obtenues avant le déchirement du papier frontal.

Notes:

1) Les plaques d'essai doivent être soigneusement nettoyées de sorte qu'aucune trace d'adhésif, de graisse, de silicone ou d'humidité ne soit laissée à la surface. Les solvants suivants peuvent être utilisés pour nettoyer les plaques d'essai:

- Alcool diacétone qualité technique ou supérieure
- Methyl ethyl cétone
- Acétone
- Méthanol à 95 %
- n-Heptane
- Acetate d'ethyle

Les matériaux utilisés pour le nettoyage doivent être absorbants; par exemple gaze chirurgicale, coton hydrophile ou papier jetable. Les matériaux ne doivent pas laisser de peluches, doivent être absorbants, et exempts d'additifs qui seraient solubles dans les solvants mentionnés ci-dessus, et être fabriqués exclusivement à partir de matériaux non recyclés.

Verser un des solvants mentionnés ci-dessus sur la plaque d'essai et l'essuyer avec un matériau de nettoyage absorbant qui n' a jamais été utilisé, jusqu'à ce que la plaque soit sèche.

Répéter l'opération 2 fois. Le nettoyage final doit se faire avec la methyl-ethyl-cétone ou à l'acétone.

D'autres méthodes de nettoyage peuvent être utilisées, par ex. nettoyage aux ultrasons. Les plaques d'essai, doivent être maintenues durant 4 heures aux conditions de test standard avant utilisation. Faire attention à ne manipuler les plaques d'essai que par les tranches.

2. Des surfaces équivalentes aux plaques de verre glace (float glass, Kristallspiegelglas), l'acier inoxydable, l'aluminium ou un film polyester, peuvent être utilisées. Ceci sera noté dans les résultats.

3. Dans le cas où le papier se déchirerait et si l'on veut donner une valeur effective pour l'adhésion, le test peut être réalisé à une vitesse de séparation inférieure en notant cette dernière en face des résultats.

4. Conversion 1 kgf = 9,81 N

Oct 1985
Révision mars 1999

FTM 9 Méthode de test FINAT no. 9

Adhésion instantanée (Loop Tack)

Objet

Caractérisation de l'adhésion instantanée ou "Tack" qui est probablement la plus importante propriété des auto-adhésifs, mais aussi la plus difficile à mesurer.

La méthode permet de comparer l'accrochage initial (adhésion instantanée) de différents produits auto-adhésifs et est extrêmement utile pour les utilisateurs dans le domaine de l'application automatique d'étiquettes où cette propriété est particulièrement importante.

Définition

L'adhésion instantanée (Loop tack) d'un matériau adhésif s'exprime comme la force requise pour décoller, à une vitesse donnée, une boucle du matériau (avec l'adhésif à l'extérieur) dont une surface déterminée a été préalablement mise en contact avec un substrat standard.

Appareillage

Appareil de traction ou équipement similaire, avec possibilité d'aller et retour de la mâchoire à une vitesse de déplacement de 300 mm/minute avec une précision de ±2 %.
L'appareil doit pouvoir mesurer des forces d'au moins 20 newtons avec une précision de ±2 %.

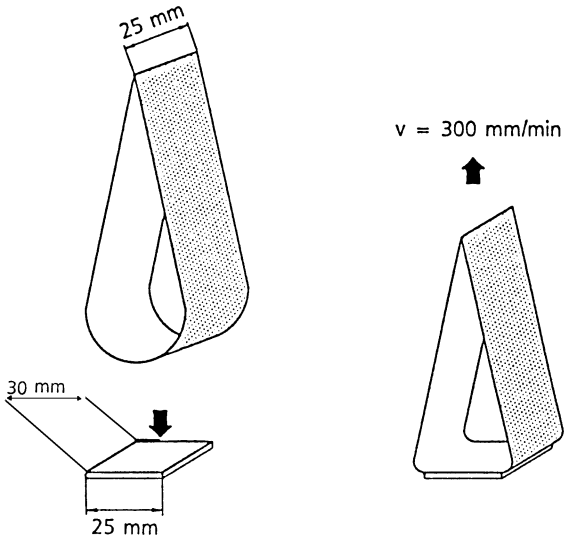
Plaque de verre flotté ou verre glace mesurant 25±0,5 mm x 30±2,0 mm et 3 mm d'épaisseur au minimum. Une cheville en métal est attachée en dessous et au centre de la plaque. La dimension de la cheville doit être telle que celleci puisse être pincée dans la mâchoire fixe de la machine de traction.

Eprouvettes

Les éprouvettes sont des bandes d'échantillons représentatifs du matériau à contrôler. Les éprouvettes auront 25 mm de largeur et une longueur minimale de 175 mm dans le sens machine.
La découpe doit être droite et nette.
Au moins 5 éprouvettes par échantillon à contrôler.

Conditions

23°C±2°C et 50 ± 5% HR. Les échantillons ou les éprouvettes seront conditionnés au moins 4 heures avant l'essai.



Mode opératoire

Enlever le papier protecteur de chaque bandelette juste avant de réaliser la mesure. Saisir les deux extrémités de la bandelette adhésive et former une boucle, adhésif vers l'extérieur, en joignant les deux bouts. Pincer le joint de la boucle sur 10 mm dans la mâchoire mobile de la machine de traction en laissant pendre librement la boucle vers le bas.
Les faces de la mâchoire doivent être protégées contre l'adhésif.

Fixer la plaque de verre par sa cheville métallique dans la mâchoire stationnaire, le côté 30 mm étant à angle droit avec le pli de l'éprouvette. Démarrer la machine pour mettre la boucle en contact avec la plaque de verre à une vitesse de 300 mm/minute. Quand une zone d'environ 25 mm x 25 mm de la boucle est en contact avec la plaque, inverser immédiatement le sens de déplacement de la mâchoire pour initier la séparation à 300 mm/minute. Il est important que l'inversion du sens de déplacement s'effectue aussi vite que possible.

Noter la valeur maximale de la force nécessaire pour que la boucle se décolle complètement de la plaque.

Résultats

L'adhésion instantanée "Loop tack" est exprimée par la valeur moyenne des 5 mesures (on ne tient pas compte du pic initial) en newtons.

Si le matériau adhésivé est un papier dont la résistance est inférieure à la force d'adhésion, le résultat pris en compte sera le maximum atteint avant rupture du papier, annoté PT (paper tearing = rupture du papier)

Un transfert d'adhésif est annoté AT (adhésive transfer = transfert d'adhésif).

Notes

1. La rigidité de la boucle affecte les résultats; on en tiendra compte quand on compare différents adhésifs sur différents frontaux.

2. Les plaques d'essai doivent être soigneusement nettoyées de sorte qu'aucune trace d'adhésif, de graisse, de silicone ou d'humidité ne soit laissée à la surface. Les solvants suivants peuvent être utilisés pour nettoyer les plaques d'essai:
   - Alcool diacétone qualité technique ou supérieure
   - Methyl ethyl cétone
   - Acétone
   - Méthanol à 95 %
   - n-Heptane
   - Acetate d'ethyle

   Les matériaux utilisés pour le nettoyage doivent être absorbants; par exemple gaze chirurgicale, coton hydrophile ou papier jetable. Les matériaux ne doivent pas laisser de peluches, doivent être absorbants, et exempts d'additifs qui seraient solubles dans les solvants mentionnés ci-dessus, et être fabriqués exclusivement à partir de matériaux non recyclés.

   Verser un des solvants mentionnés ci-dessus sur la plaque d'essai et l'essuyer avec un matériau de nettoyage absorbant qui n' a jamais été utilisé, jusqu'à ce que la plaque soit sèche.

Répéter l'opération 2 fois. Le nettoyage final doit se faire avec la methyl-ethyl-cétone ou à l'acétone.

D'autres méthodes de nettoyage peuvent être utilisées, par ex. nettoyage aux ultrasons.
Les plaques d'essai, doivent être maintenues durant 4 heures aux conditions de test standard avant utilisation. Faire attention à ne manipuler les plaques d'essai que par les tranches.

3 Conversion 1 kgf = 9,81 N

Oct 1985
Révision mars 1999

FTM 10 Méthode de test FINAT no. 10

Substrats silicones: force de séparation

Objet

Méthode simple d'évaluation du pouvoir anti-adhérent des supports silicones ou autres supports anti-adhérents.

Définition

La force de séparation est définie comme la force nécessaire pour séparer un frontal auto-adhésivé de son support anti-adhérent (ou vice-versa) dans des conditions spécifiées, à une vitesse et selon un angle donnés.

Appareillage

Appareil de traction ou équipement similaire capable de séparer un complexe avec un angle de 180º à une vitesse de 300 mm/minute et avec une tolérance de ± 2 %.

Etuve ventilée maintenant une température de 70ºC ± 2ºC.

Rouleau d'essai standard FINAT.

Plaques de verre ou de métal soumises à une pression de 6,86 kPa (70 g/cm^2) sur l'échantillon.

Ruban adhésif, largeur 25 mm, ou papier frontal adhésivé d'un type standard (voir notes).

Eprouvettes

Le substrat siliconé peut être testé soit avec un ruban adhésif soit avec un frontal adhésivé standard. L'adhésif choisi doit être proche de celui utilisé lors de l'application finale du substrat siliconé.

Prendre un échantillon représentatif de substrat siliconé, de dimensions minimales de 450 mm x 250 mm. Appliquer sur celuici, dans le sens machine, avec une légère pression du doigt, une bande adhésive ou une feuille de frontal adhésivé.

Couper des éprouvettes de 25 mm de large et de 175 mm de long. La coupe doit être propre et droite.

Faire deux allers-retours avec le rouleau standard sur le complexe à une vitesse d'environ 10 mm/seconde. Au moins 6 éprouvettes par échantillon doivent être préparées si des tests d'adhésion résiduelle (FTM 11) sont prévus ultérieurement.

Si les forces de séparation obtenues sont trop faibles, la largeur du substrat et du ruban adhésif peut être portée à 50 mm afin d'obtenir une mesure significative. Toutefois, le résultat doit être exprimé comme la force de séparation pour une largeur de 25 mm.

Conditions

Placer les éprouvettes entre 2 plaques de verre ou de métal et les laisser à 23ºC ± 2ºC pendant 20 heures sous une pression de 6,86 kPa (70 g/cm^2) pour assurer un bon contact entre l'adhésif et le substrat siliconé. Prendre ensuite les éprouvettes et les laisser 4 heures au moins à 23ºC ± 2ºC et 50 ± 5 % HR.

On peut pratiquer un vieillissement accéléré en plaçant les éprouvettes entre 2 plaques métalliques dans une étuve à 70ºC ± 5ºC pendant 20 heures; les éprouvettes sont ensuite conditionnées au moins 4 heures comme dans le cas précédent.

Mode opératoire

Placer chaque éprouvette sur la machine de test afin que le frontal puisse être séparé du substrat siliconé avec un angle de pelage de 180°. Séparer à 300 mm/minute. Effectuer le test en prenant au moins 5 lectures à 10 mm d'intervalle à partir du centre de l'échantillon. Faire la moyenne des lectures pour chaque bande.

Résultats

La force de séparation correspond au résultat moyen des éprouvettes testées. Elle est exprimée en newton/25 mm de largeur, sous conditions standard ou sous vieillissement accéléré.

Notes

1. Les éprouvettes doivent être conservées pour les tests d'adhésion ultérieurs (FTM 11).

2. Voir FTM 11 pour l'interprétation des résultats.

3. Le produit adhésif utilisé doit être aussi stable que possible aux changements de température de façon à ce que la valeur d'adhésion soit reproductible.

4. 1 kgf = 9,81 N

Oct. 1985
Révision mars 1999
Révision juillet 2001

FTM 11 Méthode de test FINAT no. 11

Qualité des substrats siliconés: Adhésion résiduelle

Objet

Evaluation de l'effet de la surface anti-adhérente sur les propriétés adhésives (en fonction de l'ancrage et de la polymérisation du système anti-adhérent).

Cette méthode est d'un intérêt particulier pour les fabricants de papier siliconé et de laminés auto-adhésifs pour la détermination de degré de polymérisation du système anti-adhérent.

Définition

L'adhésion résiduelle est définie comme la force requise pour enlever, à un angle et une vitesse donnés, un matériau autoadhésif d'une plaque de test standard, après avoir été préalablement en contact dans des conditions spécifiées, avec un substrat siliconé.

L'adhésion résiduelle est exprimée en pourcentage, en comparant ce résultat à l'adhésion d'un matériau identique qui n'a pas été en contact avec le substrat siliconé.

Appareillage

Appareil de traction capable de séparer un complexe avec un angle de pelage de 180º à une vitesse de 300 mm/minute et avec une tolérance de ±2%.

Plaque de verre flotté ou verre glace (note 3).

Rouleau d'essai standard FINAT.

Un rouleau auto-adhésif standardisé de 25 mm de large, ou un frontal adhésivé standardisé (voir notes FTM 10 et FTM 11).

Eprouvettes

Les éprouvettes sont des bandes de ruban adhésif ou de frontal adhésivé de 25 mm de large et de 175 mm de long, qui ont été séparées du substrat siliconé suivant la méthode de test FTM 10, plus un jeu témoin d'au moins 3 bandes qui n'ont pas été en contact avec le substrat siliconé.

Conditions de test

23ºC ± 2ºC et 50 ± 5%HR. Les éprouvettes doivent avoir été conditionnées au moins 4 heures avant le test.

Mode opératoire

Appliquer sur une plaque propre, les bandes adhésives des éprouvettes FTM 10, côté adhésivé vers le bas, en exerçant une légère pression du doigt.

Faire 2 allers-retours avec le rouleau FINAT à une vitesse d' environ 10 mm/seconde pour obtenir un bon contact entre la masse adhésive et la surface. Attendre 20 minutes avant d'effectuer l'essai. Préparer un second jeu de bandes et attendre 24 heures avant de procéder au deuxième essai.

Placer la plaque dans l'appareil, l'angle de décollement doit être de 1800, la vitesse de 300 mm/minute. Relever au moins 5 valeurs à 10 mm d'intervalle à partir du centre de chaque bande et faire la moyenne de ces valeurs.

Cette procédure est répétée pour les éprouvettes témoin qui n'ont pas été en contact avec le substrat siliconé.

Résultats

L'adhésion résiduelle est exprimée comme la moyenne des résultats, en newtons/25 mm de largeur pour 20 minutes ou pour 24 heures d'application, calculé en pourcentage des valeurs des éprouvettes par rapport aux résultats des témoins.

$$\text{Adhésion résiduelle (\%)} = \frac{\text{Force de délaminage de l'éprouvette témoin}}{\text{Force de délaminage de l'éprouvette de contrôle}}$$

Si la force de l'adhésif excède la résistance du papier frontal, le résultat doit être le maximum obtenu avant que le papier ne se déchire, annoté PT (paper tearing). Un transfert d'adhésif est annoté AT (adhesive transfer).

Notes

1. Les faibles valeurs de force de séparation FTM 10 avec valeurs d'adhésion résiduelle FTM 11 élevées indiquent que la silicone a été bien appliquée et est bien polymérisée.

2. De fortes valeurs de force de séparation FTM 10, si elles ne sont pas voulues pour le produit, indiquent habituellement que le couchage silicone est inadéquat, inégal ou incorrectement polymérisé.

3. De faibles valeurs de la force de séparation FTM 10 avec de faibles pourcentages d'adhésion résiduelle indiquent un transfert de silicone. Cependant, la force résiduelle d'un adhésif après contact avec un papier siliconé dépend de l'état de surface du substrat sur lequel le siliconage a été effectué. En général plus la surface du substrat est lisse, plus le pourcentage d'adhésion est élevé. Des valeurs de 70 et 80 % ne sont pas rares.

4. Faire attention à l' interprétation des résultats obtenus par veillissement accéléré à des températures élévées; les propriétés rhéologiques de l'adhésif dépendant de la température. Un écoulement excessif d'adhésif qui peut donner de hautes valeurs de séparation surtout avec des siliconages imparfaits ou présentant des trous d'aiguille.

5. Les plaques d'essai doivent être soigneusement nettoyées de sorte qu'aucune trace d'adhésif, de graisse, de silicone ou d'humidité ne soit laissée à la surface. Les solvants suivants peuvent être utilisés pour nettoyer les plaques d'essai:
   - Alcool diacétone qualité technique ou supérieure
   - Methyl ethyl cétone
   - Acétone
   - Méthanol à 95 %
   - n-Heptane
   - Acetate d'ethyle

   Les matériaux utilisés pour le nettoyage doivent être absorbants; par exemple gaze chirurgicale, coton hydrophile ou papier jetable. Les matériaux ne doivent pas laisser de peluches, doivent être absorbants, et exempts d'additifs qui seraient solubles dans les solvants mentionnés ci-dessus, et être fabriqués exclusivement à partir de matériaux non recyclés.

Verser un des solvants mentionnés ci-dessus sur la plaque d'essai et l'essuyer avec un matériau de nettoyage absorbant qui n' a jamais été utilisé, jusqu'à ce que la plaque soit sèche.

Répéter l'opération 2 fois. Le nettoyage final doit se faire avec la methyl-ethyl-cétone ou à l'acétone.

D'autres méthodes de nettoyage peuvent être utilisées , par ex. nettoyage aux ultrasons.
Les plaques d'essai, doivent être maintenues durant 4 heures aux conditions de test standard avant utilisation. Faire attention à ne manipuler les plaques d'essai que par les tranches.

6. La surface standard pour FTM 11 est le verre glace (float glass, Kristallspiegelglas).
   Une surface autre que le verre peut être utilisée, comme l'acier inoxydable, l'aluminium ou un film polyester, mais cela doit être mentionné dans les résultats.

7. Si le papier se déchire, le test peut être réalisé à une vitesse de séparation inférieure en notant cette dernière en face des résultats.

8. Conversion 1 kgf = 9,81 N

Oct. 1985
Révision mars 1999
Révision juillet 2001

FTM 12 Méthode de test FINAT no. 12

Dépôt d'adhésif

Objet

Déterminer avec une tolérance raisonnable le poids d'adhésif sec enduit sur un frontal auto-adhésif.

Définition

Le dépôt adhésif est ici le poids d'adhésif sur une surface standard, exprimé en grammes par m^2.

Appareillage

Emporte-pièce découpant une surface de 100 cm^2.

Etuve ventilée assurant une température de 105°C ± 2°C.

Balance de précision capable d'enregistrer une masse avec une tolérance de ± 0,001 g.

Solvant apte à ramollir le film adhésif avant de l'enlever.

Recommandations:

a. Pour un adhésif acrylique, un solvant aliphatique (par exemple SBP2) avec des traces de solvant aromatique (par exemple le toluène).
b. Pour un adhésif à base de résine et caoutchouc, un solvant aliphatique.

Echantillonnage

Echantillons de 100 cm^2 prélevés à des endroits représentatifs de la feuille.

Mode opératoire

1. Placer l'échantillon dans l'étuve à 105°C pendant 5 minutes.
2. Sortir l'échantillon et enlever le support anti-adhérent.
3. Une minute exactement après avoir sorti l'échantillon de l'étuve, mesurer la masse avec au moins 3 décimales.
4. L'échantillon est trempé dans le solvant (environ une minute) pour ramollir l'adhésif.
5. Retirer l'échantillon du solvant et le frotter doucement pour enlever l'adhésif, le rincer au solvant propre de façon à enlever tout résidu.
6. Quand tout l'adhésif est enlevé, placer l'échantillon dans l'étuve pendant 5 minutes.
7. Une minute exactement après l'avoir sorti de l'étuve, le peser à nouveau.

Résultats

Soustraire le poids final au poids initial et multiplier ce nombre par 100 pour exprimer le résultat en g/m^2. Recommencer la mesure sur 5 échantillons et enregistrer le poids moyen obtenu. Attention: le solvant risque d'emporter des composants des papiers couchés et des films synthétiques (PVC…).

Oct. 1985
Révision mars 1999

FTM 13 Méthode de test FINAT no. 13

Adhésion à basse température

Objet

Evaluation subjective de la capacité d'adhésion à basse température d'un complexe auto-adhésif.

Définition

L'adhésion à basse température est définie comme la capacité d'adhésion aux températures inférieures à 5°C. Cette méthode permet une évaluation subjective de la capacité d'adhésion entre +4°C (produit frais) et –25°C (produit surgelé). D'autres conditions de tests sont possibles (note 1). Si elles sont utilisées, les reporter avec les résultats.

Appareillage

Réfrigérateur maintenant une température de +4 ±1°C.

Congélateur maintenant une température de -25 ±1°C.

Les deux appareils doivent être suffisamment larges pour permettre l'examen des échantillons sans les enlever.

Rouleau standard FINAT.

Eprouvettes

Les éprouvettes doivent être prélevées dans un échantillon représentatif du produit. Elles mesurent 25 mm x 15 mm, les 15 mm dans le sens machine.

Surfaces de test ecommandées
Polyester
Verre
Acier inoxydable
Feuille d'aluminium
Polyéthylène basse densité (PE - LD)
Polyéthylène haute densité (PE - HD)
Polypropylène orienté (OPP)

Lorsque les complexes ou les adhésifs sont étudiés pour des applications spécifiques, les surfaces de test seront choisies en fonction de l'utilisation prévue.

D'autres surfaces de test peuvent être utilisées, elles doivent être indiquées avec les résultats (note 2).

Mode opératoire

24 heures avant le test, mettre les surfaces à tester dans le réfrigérateur à +4°C et dans le congélateur à –25°C. Les surfaces de test doivent être séchées avant d'être mise dans les armoires basse température. Les films doivent être en contact avec des plaques de verre pour assurer une bonne distribution de température.

Les surfaces de test restent dans l'appareil pendant toute la durée du test.

En tenant les éprouvettes par la tranche, enlever le substrat siliconé. Placer l'éprouvette, adhésif en dessous, sur la surface du test. Ne pas presser pour éviter un échauffement local. Passer ensuite le rouleau standard conditionné à la même température pendant au moins 4 heures, à une vitesse d'environ 10 mm/sec pour obtenir un contact entre la masse adhésive et la surface de test. Au moins 3 éprouvettes sont nécessaires pour chaque complexe à tester.

Stocker ensuite les surfaces étiquetées pendant 1 heure et 7 jours. Une autre durée peut être choisie (note 3). Le temps de stockage doit être indiqué avec les résultats. Après la période de test, peler les éprouvettes de la surface de test (toujours dans la chambre froide) et évaluer l'adhésion. Commencer la séparation dans un coin. Si l'étiquette se déchire, tirer par le côté opposé et continuer, même si l'étiquette se déchire encore.

Noter l'adhésion de la manière suivante :
0 Etiquette détachée de la surface de test
1 Faible adhésion – pas de déchirure
2 Adhésion moyenne - pas de déchirure
3 Bonne adhésion - pas de déchirure
4 Très bonne adhésion (environ 50% de l'étiquette reste collée)
5 Excellente adhésion (plus de 50% de l'étiquette reste collée)

Résultats

Pour chaque surface, faire la moyenne des résultats des éprouvettes. Pour obtenir le résultat global du complexe, faire la moyenne des résultats par surface par le nombre de surfaces testées.

Pour les adhésifs étudiés pour des surfaces spécifiques, les résultats sur ces surfaces doivent être notés ainsi que la moyenne (notes 4 et 5).

Notes

1. Les conditions indiquées représentent deux possibilités parmi d'autres comme :

   Appliquer les étiquettes à - 40°C, tester à - 40°C.

   Appliquer les étiquettes à température ambiante, tester à + 4°C, - 25°C, - 40°C ;

   Appliquer les étiquettes sur des surfaces humides à température ambiante, tester à + 4°C, - 25°C, - 40°C ;

   Appliquer les étiquettes sur des surfaces recouvertes glacées à - 25°C, - 40°C ; tester à - 25°C, - 40°C.

   Dans tous les cas, les conditions de tests doivent refléter de façon aussi proche que possible l'utilisation finale du matériau. Les conditions de tests choisies doivent être spécifiées avec les résultats.

2. Les surfaces citées le sont à titre indicatif. Chacune peut varier selon le fournisseur et le processus de fabrication. Elles seront représentatives de l'application finale.

3. Les durées indiquées sont seulement indicatives. D'autres durées de test, 24 heures ou 1 mois peuvent être choisies si nécessaire. La période choisie doit être représentative de l'application finale et être indiquée avec les résultats.

4 Le substrat de l'étiquette a une influence considérable sur les performances d'adhésion décrites dans cette méthode. En effet, cette méthode doit être considérée comme mesurant l'adhésion du complexe, plutôt que l'adhésion de l'auto-adhésif seul.

5. La cote maximum possible pour une construction enlevable est « 3 ».

6. Les constructions qui utilisent des films plastiques comme le PVC peuvent casser à basse température et donner des valeurs élevées avec ce test, mais peuvent être peu satisfaisantes pour les produits surgelés.

1ère publication octobre 1985
Révision mars 1999

FTM 14 Méthode de test FINAT no. 14

Stabilité dimensionnelle

Objet

Détermination de la stabilité dimensionnelle d'un produit auto-adhésif soumis à des conditions d'essai spécifiées. Elle est particulièrement adaptée à des produits à base de films synthétiques tels que le PVC, le polyéthylène, le polypropylène, le polyester.

Définition

Variation dimensionnelle d'un produit auto-adhésif appliqué sur une plaque d'essai standard dans des conditions spécifiées et soumis à des températures élevées.

Appareillage

Etuve ventilée à + 70°C ± 2°C.

Plaques d'essai 150 mm x 150 mm x 2 mm lisses en aluminium ou alliage d'aluminium

Rouleau caoutchouté, masse 1 kg par 25 mm de largeur

Règle métallique ou loupe graduée

Conditions

Le matériau à tester doit être conditionné à + 23°C ± 2°C et à 50 ± 5 % HR au moins 4 heures avant application.

Eprouvettes

Les éprouvettes doivent être représentatives du matériau, être de dimensions minimales 165 mm x 165 mm, et avoir un côté parallèle au sens machine du matériau.

Mode opératoire

Enlever le substrat dorsal et placer le frontal, adhésif vers le bas, sur une plaque d'essai propre avec une légère pression du doigt, sans étirer le matériau. Faire 2 allers-retours avec le rouleau caoutchouté à une vitesse d'environ 10 mm/ seconde pour obtenir un contact intime entre l'adhésif et la plaque d'aluminium.

Puis conditionner le matériau collé 72 heures à 23°C ± 2°C et 50 ± 5 % HR. Après ce conditionnement le matériau collé doit être découpé aux dimensions de la plaque.

La longueur, dans chaque direction, est mesurée au milieu des côtés opposés.

Mettre la plaque 48 heures dans l'étuve à 70°C ± 2°C, ensuite conditionner à 23°C ± 2°C pendant 10 à 15 minutes.
Mesurer la longueur dans chaque direction aux milieux des côtés opposés.

Résultats

La stabilité dimensionnelle est exprimée comme étant la variation en mm comparée aux longueurs initiales; moins (-) dénotant une réduction et plus (+) une augmentation.

Notes

1. Les conditions d'essais peuvent être adaptées à toute application particulière: temps de conditionnement et/ou temps d'exposition et/ou substrat (verre, par exemple) et/ou température de l'étuve peuvent être modifiés, avec mention explicite dans les résultats de l'essai.

2. La qualité de surface et l'épaisseur de l'aluminium doivent être notées.

3. La stabilité dimensionnelle exprimée en pourcentage peut être erronée et doit être évitée : 0,2% pour 150 mm n'est pas extrapolable pour 1 mètre.

1ère publication avril 1985
Révision mars 1999
Révision juillet 2001

FTM 15 Méthode de test FINAT no. 15

Tension de surface de films plastiques

Objet

Mesure de la tension de surface de la surface de films plastiques au contact de quelques gouttes de solutions d'essais spécifiques.

La tension de surface (mouillabilité) des films plastiques est l'une des propriétés utilisées pour juger des caractéristiques de surfaces relatives à l'imprimabilité ou à l'adhésion d'autres enductions.

Bien que l'accrochage de l'impression et la propriété d'adhésion ne dépendent pas seulement de la tension de surface, cette méthode est souvent utilisée car rapide et pratique. Il est important de noter que la mouillabilité mesurée caractérise seulement la tension de surface au moment de la mesure, et que cette tension de surface peut changer lors d'un stockage.

Définition

On mesure la tension de surface en appliquant, sur la surface de la feuille plastique, une solution d'essai dont on connaît la tension de surface. Il faut alors observer le temps nécessaire pour que le film continu de la solution se brise en fines gouttelettes.
La tension de surface est déterminée, comme étant celle de la solution d'essai qui a donné un film continu pendant seulement 2 secondes.

Appareillage

Une série de solutions d'essai
Un chronomètre

Eprouvettes

Echantillons de dimensions minimales de 200 mm x 10 mm, la longueur correspond au sens travers de la bobine.

Conditions

23ºC ± 2°C et 50 ± 5 % HR.
L'échantillon à tester doit, de préférence, être conditionné pendant au moins 4 heures avant le test, sauf si le résultat doit être immédiat.

Solutions d'essai

Pour le polyéthylène, le polypropylène, le polyester et les films de type similaire, les solutions d'essai A, conformément au tableau 1, sont préparées en mélangeant Formamide (tension de surface = 58 mN/m) et 2-Ethoxyéthanol (tension de surface = 30 mN/m). On ajoute environ 1 gramme de colorant bleu (par exemple bleu de méthylène) par litre de solution d'essai.

Pour les films plastiques comme les chlorures de polyvinyle (PVC) qui pourraient être affectés par les solutions de la série A (p. ex. gonflement), il est conseillé de préparer des mélanges de méthanol (tension de surface = 23 mN/m) et d'eau: solutions de la série B, tableau 2. On ajoute environ 1 gramme d'un colorant rouge (p. ex. Fuschine) par litre de solution.

Mode opératoire

Coucher l'échantillon sur une surface lisse et plane. Etendre légèrement la solution d'essai dont on connaît la tension de surface avec un stylo feutre ou un pinceau doux sur une surface d'environ 200 mm x 10 mm de l'échantillon.

Noter le temps que prend le film continu de la solution pour se rompre en gouttelette. Si la solution se rompt en moins de 2 secondes, cela signifie un

manque de mouillabilité: une solution de tension de surface plus basse doit être essayée. Si le film reste intact pendant plus de 2 secondes, il faudra utiliser une solution d'essai à numéro plus élevé.

Une rétraction du film liquide sur les côtés de la solution appliquée ne signifie pas nécessairement un manque de mouillabilité. Le but est d'établir la cote la plus basse lors d'une durée de séjour optimale de 2 secondes.
Il faut absolument éviter de toucher ou de contaminer la surface de la feuille là où les tests auront lieu.

Résultats

La cote (tension de surface) la plus basse pour un mouillage de 2 secondes est considérée équivalente à la tension de surface de l'échantillon et sera notée en mN/m (voir notes).

Notes

1. Les solutions d'essai de la série A (voir tableau 1) prêtes à l'emploi peuvent être commandées chez :

   Sherman Treaters Ltd
   Dormer Road
   Thames Industrial Estate
   Oxfordshire OX9 3UW, Royaume-Uni
   Tél. +44 – 1844 – 213 686
   Fax + 44 – 1844 - 217172
   (distributeurs dans d'autres pays)

   Arcotec GmgH
   Rotweg 25
   Postfach 1138
   D-71297 Mönsheim
   Allemagne
   Tél. +49 - 7044 - 92120

2. Les solutions d'essai doivent être conservées dans des flacons de verre brun. Les solutions d'essai doivent être renouvelées selon la fréquence de leur utilisation, p. ex. si elles sont utilisées quotidiennement, il faudra les éliminer au bout de 3 mois.

3. Les produits chimiques utilisés dans les solutions d'essai peuvent être dangereux pour la santé et causer des irritations cutanées: les manipuler avec toutes les précautions requises.

4. L'unité SI pour cette propriété est le mN/m, qui remplace le dyne/cm (1 mN/m = 1 dyne/cm).

5. Il est plus aisé de préparer la solution (en volume), en mesurant séparément les produits et en les mélangeant par la suite.

Table 1 : Solutions d'essai

Tensions de surface des solutions d'essai - Série A	2-Ethoxyéthanol vol. %	Formamide vol. %
30	100.0	-
32	89.5	10.5
34	73.5	26.5
36	57.5	42.5
38	46.0	54.0
40	36.5	63.5
42	28.6	71.5
44	22.0	78.0
46	17.0	83.0
48	13.0	87.0
50	9.3	90.7
52	6.3	93.7
54	3.5	96.5
56	1.0	99.0

Table 2 : Solutions d'essai

Tensions de surface des solutions d'essai - Série B	Méthanol vol. %	Water vol. %
30	67.0	33.0
32	59.8	40.2
34	53.5	46.5
36	47.9	51.1
38	42.8	57.2
40	38.3	61.7
42	34.2	65.8
44	30.5	69.5
46	27.1	72.9
48	24.0	76.0
50	21.1	78.9
52	18.5	81.5
54	16.0	84.0
56	13.7	86.3
58	11.6	88.4

6. Pour une détermination de la tension de surface plus précise on utilise un dispositif de mesure d'angle de contact. Ce dispositif est vendu par Lorentzen & Wettre sous l'appellation L & W Surface Wettability Tester code 28. Les résultats ne seront pas forcément comparables.

7. DIN 53364 et ASTM D 2578-67 sont des normes concernant la mesure de la tension de surface.

8. FTM 15 est efficace pour évaluer rapidement l'imprimabilité en termes de tension de surface. L'expérience montre que des substrats dont la tension de surface est inférieure à 38 mN/m, ont une mauvaise imprimabilité. Dans ce cas, on aura intérêt à faire un essai d'impression avant le tirage. Aux tensions de surface inférieure à 31 mN/m, les substrats ne sont plus imprimables avec des encres standard, mais requièrent des encres spéciales. La valeur limite 38 mN/m vaut également pour les procédés tels que le vernissage, adhésivage, contre-collage et estampage à chaud.

1ère publication avril 1985
Révision mars 1999
Révision juillet 2001

FTM 16 Méthode de test FINAT no. 16

Résistance chimique: test de surface

Définition

La résistance chimique (de surface) est définie comme l'aptitude d'un matériau auto-adhésif à ne pas changer de couleur quand sa surface reste au contact d'une substance chimique pendant 7 jours à 23°C ± 2°C.

Appareillage

Plaques de test
Rouleau standard FINAT
Produits chimiques

Mode opératoire

Décoller le substrat dorsal de l'échantillon à tester.
Coller le frontal sur la plaque de test (propre).
Faire deux allers-retours avec le rouleau FINAT.
Placer cette plaque de test horizontalement.
Enduire 50% de la surface avec la substance chimique.
S'assurer que cette substance n'atteint pas les bords pour éviter une pénétration par les bordures.
Laisser reposer 7 jours à 23°C ± 2°C (voir note 1).

Dans le cas d'une substance volatile, il peut être nécessaire de couvrir l'échantillon pour éviter une évaporation excessive.

A la fin du test, laver l'échantillon dans une solution détergente pour enlever tout résidu de la substance chimique et sécher soigneusement avec un papier ou du tissu absorbant. Si la surface reste « humide », indiquant qu'il reste de la substance chimique, un solvant inerte comme de l'alcool industriel ou du White Spirit peut être utilisé pour enlever la substance chimique résiduelle.

Noter immédiatement tout changement de couleur du matériau ou toute altération de l'impression si un substrat imprimé a été utilisé, que ce soit un changement global de l'impression ou un changement spécifique d'une teinte.

Résultats

Les changements de couleur sont jugés par rapport à la partie non traitée. L'échelle est de 0 à 5 selon que le changement est très important, important, moyen, léger ou nul (0 = non résistant, 5 = excellente résistance). Alternativement on détermine la solidité des couleurs avec l'échelle standard 4 « blue Wool » ou l'échelle 3 « grey Wool ».

La permanence (accrochage) de l'impression peut être jugée en employant avant et après traitement les rubans test standard TESA.

Notes

1. Le temps de contact peut varier selon les applications. La température également, en plaçant l'échantillon dans une étuve réglée pour des conditions spécifiques.

2. Cette méthode ne permet de juger que de la résistance du matériau frontal. Pour la résistance du complexe entier (frontal et adhésif), utiliser la méthode FTM 17.

3. Il est essentiel que les détergents et solvants inertes utilisés pour nettoyer la surface n'aient aucune influence sur le résultat du test.

1ère publication octobre 1985
Révision mars 1999
Révision juillet 2001

FTM 17 Méthode de test FINAT no. 17

Résistance chimique: immersion

Définition

La résistance chimique (à l'immersion) est définie comme l'aptitude d'un matériau auto-adhésif à conserver ses propriétés physiques et adhésives après avoir été immergé 24h à 23ºC ± 2°C dans une substance chimique.

Appareillage

Plaque de verre faite de verre flotté ou d'un verre plat similaire (voir note)
Un rouleau de test standard FINAT
Produit chimique / grand Becher
Une règle métallique

Eprouvettes

Pour le test d'adhésion résiduelle selon FTM1 et pour le test de changement de couleur, découper des bandes de 25 mm de large et au moins 175 mm de long dans le sens machine. La découpe doit être droite et nette. Découper au minimum 2 bandes par échantillon.
Pour mesurer la variation dimensionnelle après immersion, découper un échantillon de 100 mm x 100 mm dont un côté sens machine.

Conditions

23ºC ± 2°C et 50 ± 5 % HR.
La substance chimique et les échantillons doivent être conditionnés au moins 4 heures avant le test.

Mode opératoire

Enlever le substrat dorsal de chaque éprouvette et placer le matériau adhésivé sur une plaque propre par une légère pression du doigt.

Appliquer 2 allers-retours du rouleau standard FINAT à une vitesse d'environ 10 mm/sec afin d'obtenir un contact entre l'adhésif et la plaque.

Conditionner 24 h à 23ºC ± 2°C.

Procéder au test d'adhésion à 180° (vitesse de 300 mm/mn selon la méthode FTM1), sur 3 éprouvettes.

Immerger complètement le second ensemble d'éprouvettes dans le produit chimique pendant 24h à 23ºC ± 2°C (voir note 1). Il peut être nécessaire de couvrir l'ensemble pour éviter un excès d'évaporation si une substance volatile est utilisée.

A la fin du test, laver les éprouvettes dans une solution détergente afin d'enlever toute trace du produit chimique et sécher soigneusement à l'aide d'un papier ou d'un tissu absorbant. Si la surface reste « humide », indiquant qu'il reste de la substance chimique, on emploiera un solvant inerte comme de l'alcool industriel ou du White Spirit pour éliminer l'excédent de cette substance chimique. Sécher ensuite soigneusement à l'aide d'un papier ou de tissus absorbants.

Conditionner 1 h à 23ºC ± 2°C puis mesurer le pouvoir adhésif (180°) comme précédemment.

Pour juger de la récupération de la cohésion de l'adhésif, on peut refaire l'opération précédente en reconditionnant l'éprouvette pendant 24 h à 23ºC ± 2°C avant de mesurer le pouvoir adhésif (180°).
Tout changement de couleur de l'éprouvette doit être noté.

Pour mesurer la variation dimensionnelle, plonger l'échantillon « 100 mm x 100 mm » dans le produit chimique pendant 24 h à 23°C ± 2°C. Sécher comme précédemment et remesurer les 2 dimensions.

Dans tous les essais précédents, noter tout changement de couleur du matériau ou altération de l'impression si un substrat imprimé a été utilisé, que ce soit un changement global de l'impression ou un changement spécifique d'une teinte. Toute autre altération de l'échantillon, par exemple gonflement, doit également être notée.

Résultats

1. Pouvoir adhésif
Faire la moyenne des trois mesures avant et après immersion. Déterminer le pourcentage de perte du pouvoir adhésif (180°) par rapport au pouvoir adhésif initial. La résistance chimique (adhésion) peut alors être exprimée comme suit :

Perte	***Résistance***
0%	Excellent
25%	Bon
50%	Moyen
75%	Mauvais
100%	Non résistant

2. Solidité couleur
Le changement de couleur est déterminé par comparaison avec la partie non traitée, et est exprimé comme nul, léger, moyen, important ou sévère, noté de 0 à 5 comme ci-dessus (5 = excellent, 0 = non résistant). Alternativement on détermine la solidité des couleurs avec l'échelle standard 4 « blue Wool » ou l'échelle 3 « grey Wool ».

3. Stabilité dimensionnelle
Exprimée en mm, en plus ou en moins par rapport à la dimension de l'échantillon avant immersion.

Notes

1. La température et le temps d'immersion peuvent varier et un substrat autre qu'une plaque de verre plate peut être utilisé pour simuler un usage spécifique.

2. Ce test permet de juger de la résistance chimique du complexe entier. Pour une mesure de la résistance de la surface du matériau seul, utiliser FTM 16.

3. Il est essentiel que les détergents et solvants inertes utilisés pour le lavage soient sans effet sur la couleur du matériau ou des encres.

1ère publication octobre 1985
Révision juillet 2001

FTM 18 Méthode de test FINAT no. 18

Cisaillement dynamique

Objet

Déterminer la résistance au cisaillement à vitesse constante d'une étiquette auto-adhésive collée sur une surface standard.

Définition

Le cisaillement dynamique est défini comme la force maximum requise pour enlever une étiquette auto-adhésive d'une surface définie et dans une direction parallèle à cette surface.

Principe

Une éprouvette est partiellement collée à une plaque test sous une pression définie. Une traction à vitesse constante est appliquée à l'extrémité libre de l'éprouvette dans la longueur de celle-ci.

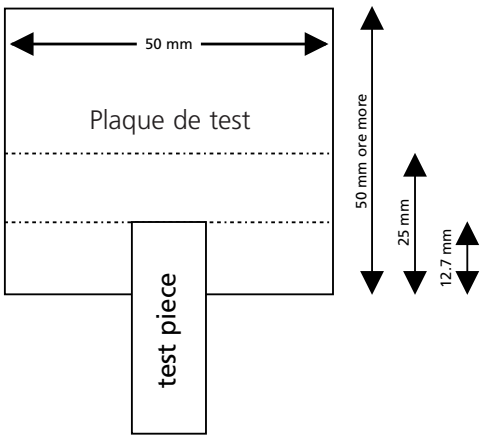
La couche d'adhésif s'oppose à la traction. La force de résistance croît avec la déformation de l'adhésif, jusqu'à ce que l'adhésif ne puisse plus suivre cette déformation et commence à se rompre.
La force maximum est alors mesurée.

Appareillage

Appareil de traction d'une précision de 1% ou mieux. La mâchoire mobile doit pouvoir se déplacer à une vitesse de 5,0 mm/min.

Dispositif de découpe pour réaliser de façon précise les éprouvettes aux dimensions requises.
Plaques d'acier inoxydable d'au moins 50 mm x 50 mm sur lesquelles sont gravées 2 lignes sur toute la largeur de la plaque : une à 12,7 mm et une à 25 mm du bord (figure 1).

Rouleau standard FINAT comme décrit dans la méthode de test FINAT n°1, sachant qu'un système d'application automatique est fortement recommandé.



Feuille d'aluminium ou de polyester enduite avec un adhésif permanent, destinée à éliminer les effets d'allongement de la partie frontale du complexe. Ce film polyester pourra supporter jusqu'à 100 Newtons.

Conditions

23°C ± 2°C et 50 ± 5 % HR.
Conditionner pendant au moins 4 heures avant le test.

Eprouvettes

Coller la feuille de polyester sur le frontal de l'échantillon puis découper 5 éprouvettes de 12,7 ± 0,1 mm de largeur et d'au moins 50 mm de longueur (sens machine).

Mode opératoire

Avant de commencer le test, nettoyer précautionnement 5 plaques de test à l'aide de n-heptane.

Enlever lentement le support anti-adhérent de l'éprouvette. Poser doucement la face adhésive sur le milieu de la plaque sans appuyer. Le petit côté de l'éprouvette doit effleurer la ligne gravée à 12,7 mm du bord de la plaque comme le montre la figure.

Recouvrir la partie adhésive de l'extrémité libre de l'éprouvette avec une bande de matériau. Ne pas utiliser un matériau siliconé pour éviter tout glissement dans la mâchoire. Poser cette extrémité libre sur une autre plaque et appliquer 2 allers-retours avec le rouleau, à une vitesse de 10 mm/s, sans appuyer. Un rouleau applicateur automatique est fortement recommandé.

Régler l'appareil de traction comme suit :

- distance initiale entre les mâchoires : 40 mm,
- vitesse de traction : 5mm/min.

Après un temps de contact de 20 min ± 2 min, la plaque est fixée dans la mâchoire fixe de l'appareil de traction, la mâchoire affleurant la ligne gravée à 25 mm. Si la mâchoire est attachée à la cellule de mesure, remettre à zéro l'affichage de la traction pour tenir compte du poids de la plaque.

Déplacer la mâchoire mobile (inférieure) vers sa position de départ et fixer suffisamment fermement la partie libre de l'éprouvette pour éviter tout glissement.

Démarrer l'appareil et continuer jusqu'à la séparation complète de l'éprouvette et de la plaque.

Enregistrer la valeur maximale de la force de traction durant ce test et le type de rupture avec les codes suivants, et ce pour chaque éprouvette :

CP (clean panel) Plaque de test propre. Aucune trace sur la plaque.
PS (panel stain) Plaque souillée. Décoloration de la zone de test, mais pas de trace d'adhésif.
CF (cohesion failure) Rupture cohésive. Le film d'adhésif se délamine lors du test, laissant un résidu d'adhésif à la fois sur la plaque d'essai et sur le support frontal.
AT (adhesive transfer) Transfert de l'adhésif. L'adhésif se détache du support frontal sans laisser de trace, laissant le film adhésif sur la plaque d'essai.

Résultats

Calculer la valeur moyenne et l'écart type (sigma) des forces maximales pour 12,7 mm de largeur (N/12,7 mm).

Noter le type de rupture si le même type de rupture se reproduit pour les 5 éprouvettes.

Dans le cas où différents types de ruptures se produiraient, calculer et noter les moyennes, sigma et le nombre de mesures pour chaque type. (Les résultats CP et PS peuvent être combinés).

Répétabilité
La variance pour 5 mesures tend à se situer entre 3% et 6%.

Remarques

La relation entre force de cisaillement et aire de contact est curviligne.

L'écart type augmente avec la largeur des éprouvettes.

Notes

1. Les plaques d'essai doivent être soigneusement nettoyées de sorte qu'aucune trace d'adhésif, de graisse, de silicone ou d'humidité ne soit laissée à la surface. Les solvants suivants peuvent être utilisés pour nettoyer les plaques d'essai:

- Alcool diacétone qualité technique ou supérieure
- Methyl ethyl cétone
- Acétone
- Méthanol à 95 %
- n-Heptane
- Acetate d'ethyle

   Les matériaux utilisés pour le nettoyage doivent être absorbants; par exemple gaze chirurgicale, coton hydrophile ou papier jetable. Les matériaux ne doivent pas laisser de peluches, doivent être absorbants, et exempts d'additifs qui seraient solubles dans les solvants mentionnés ci-dessus, et être fabriqués exclusivement à partir de matériaux non recyclés.

   Verser un des solvants mentionnés ci-dessus sur la plaque d'essai et l'essuyer avec un matériau de nettoyage absorbant qui n'a jamais été utilisé, jusqu'à ce que la plaque soit sèche.

   Répéter l'opération 2 fois. Le nettoyage final doit se faire avec la methyl-ethyl-cétone ou à l'acétone.

   D'autres méthodes de nettoyage peuvent être utilisées, par ex. nettoyage aux ultrasons.

2. Il n'y a pas de corrélation entre les cisaillements statique (FTM 8) et dynamique (FTM 18).

3. Les changements de vitesse et de support doivent être indiqués.

4. Des plaques de verre flotté peuvent également être utilisées.

1ère publication octobre 1985
Révision mars 1999
Révision juillet 2001

FTM 19 Méthode de test FINAT no. 19

Aptitude des étiquettes adhésives au recyclage papier

Introduction

La méthode se base sur les informations obtenues par diverses sources qui se sont occupées du problème. L'essai est conçu comme base de nouvelles études dans le domaine des adhésifs, mais aussi comme base de l'évaluation des produits actuels. Comme on trouve des papeteries utilisant les vieux papiers au taux de 80% ou même 100%, les « stickies » deviennent un problème sérieux. C'est un défi pour l'industrie de l'étiquetage adhésif, de contribuer à la recherche de solutions. Cette méthode d'essai est un premier pas dans cette direction. Il faudra encore d'autres actions, en collaboration étroite avec des papetiers, pour trouver des solutions qui sont acceptables sur une base commune.

Objet

Prévoir le comportement d'étiquettes auto-adhésives papier lors du recyclage de déchets papier. Ceux-ci contiennent toutes sortes d'étiquettes, responsables de ce que l'on appelle « stickies », nuisant à la qualité du produit final ou posant problème lors du processus de fabrication du papier.

Définition

Une étiquette auto-adhésive recyclable est une étiquette dont l'adhésif ne perturbe pas le recyclage du papier. L'adhésif ne doit pas produire de « stickies », et ne doit pas augmenter la charge (mesurée par la demande chimique en oxygène) des eaux d'évacuation de la machine à papier.

Appareillage

Désintégrateur ISO 5263
2 l/1330 ml d'eau ± 70g de papier
Zellcheming ZM V/4/61

Fractionneur à fente, 150 μm p.e.
Fractionnateur Haindl type 9310
Zellcheming V/1.4/86
Industriestrasse 3a,
D-86438 Kissing
Germany

ou

L&W Sommerville Fractionneur
AB Lorentzen & Wettre
P.O. box 49006
S-10028 Stockholm
Sweden

Pompe, réservoir
Cellule de flottation DIN 54606/11, Voith 18 litres ou PTS 2 litres

Installations de laboratoire pour mesurer la demande chimique d'oxygène (DCO)
ISO 6060

Filtre à vide
Appareil à formette papier ISO 5269/2 DIN 54358/1
Par exemple Rapid-Kothen

Presse chauffante (par exemple, séchoir pour impression photos)

Produits

Etiquette de papier couché enduit d'adhésif.
Papier non couché, sans bois, 80 g/m^2, de préférence de collage neutre.
Eau déminéralisée
Produits de désencrage (par exemple savon, eau oxygénée, soude, silicate de soude), H_2SO_4

Conditions de test

La procédure consiste en une série de tests consécutifs.
C'est-à-dire :
Test 1
Désintégration ISO 5263 >> Formettes ISO 5269/2
|
Test 2
Fractionnement >> Formettes ISO 5269/2
|
Flottation DIN 54606/1
|
Formettes ISO 5269/2
|
DCO ISO 6060 DIN 38409-41

Le papier adhésif est appliqué sur le papier non couché. L'ensemble est découpé en morceaux de 1 cm x 1 cm. De même le papier non couché est découpé en morceaux de 1 cm x 1 cm.

Pour une cellule de flottation Voith de 18 l et une concentration de pâte de 0,6%, sachant qu'il faut exactement 108g de papier pour une séquence de tests complète, il faut préparer 140g de pâte à papier. Pour des cellules plus petites, comme celles du PTS, de plus petites quantités sont suffisantes.

Mode opératoire

Désintégration :
Concentration de la pâte : 5%
Concentration de l'adhésif : 1% par rapport à la pâte.

Verser dans un désintégrateur préchauffé, 3,5g de papier adhésivé, 66,5g de papier non couché et 330g d'eau déminéralisée à 45°C et rincer le tout avec 1000g d'eau à 45ºC. Ajuster le pH à 10-11 à l'aide d'une solution de soude à 20%. Désintégrer pendant 10 min. à 3000t/min.
Transférer le tout dans un Becher de 2 litres, ajouter 200 ml d'eau pour obtenir un total de 1600 ml d'eau et 70g de fibres cellulosiques. Préparer 2 lots pour obtenir 140g de fibres.

Fractionnement :
Les fractionneurs, par exemple Haindl ou Sommerville, ont été conçus pour fractionner la pâte de meule. Dans ce test, ils sont utilisés pour simuler la filtration du recyclage des vieux papiers. Pour satisfaire aux exigences de cette simulation, il est nécessaire de s'écarter légèrement des recommandations du constructeur. En plus du fractionneur, un bidon est nécessaire en tant que réservoir. Le bidon est rempli avec la quantité d'eau nécessaire pour approvisionner le fractionneur. Si on suit les instructions du constructeur, il faut plus de 200 litres d'eau. Pour maintenir le degré de dilution aussi faible que possible, seulement 20 litres seront utilisés et recyclés. Un tamis de 60 µm est placé entre le bidon et le classeur pour retenir les fibres. Les quantités données ci-dessous tiennent compte d'une flottation dans une cellule Voith de 18 litres.

Diluer toute la préparation (3200 ml et 140g de fibres) à 4200 ml avec de l'eau déminéralisée et diviser en 12 portions de 300 ml (soit 10g de fibres pour chacune) qui seront diluées à 2000 ml avec de l'eau déminéralisée. Jeter le reste. Monter une plaque à fente de 0,15 mm sur le factionneur. Verser 20 litres d'eau dans le bidon et installer un filtre de 60 µm. Verser une portion de 2000 ml dans le fractionneur et effectuer le fractionnement selon les indications.
Retirer le filtre de 60 µm, transférer les fibres dans le Becher, filtrer et sécher à 120°C sans le filtre en papier (ce qui correspond à l'étape d'épaississement).
Réutiliser l'eau de filtrage pour fractionner l'échantillon suivant.
Répéter cette opération 12 fois pour obtenir 120g de fibres pour les formettes et la flottation.
Réutiliser la même eau pour maintenir le volume à filtrer aussi petit que possible pour éviter de perdre des « stickies ». Filtrer l'eau de recirculation et ajouter les résidus aux fibres.

Flottation
Prendre une quantité correspondant à 108g de fibres sèches, diluer avec de l'eau à 1600ml et mixer 10 minutes à 3000 tours/min dans un désintégrateur.
Désintégrer les « bûchettes », ajouter les additifs de désencrage dans l'ordre et les proportions (calculées par rapport aux fibres) suivantes :
0,5% de savon (par exemple Servax) (100%)
3,0% de silicate de soude (100%)
1,0% H_2O_2 (30%)
Ajuster le pH à 10-11 avec de la soude à 20%.
Temps de réaction: agiter doucement pendant 90 minutes à 45°C. Ensuite, pendant 3 minutes, désintégrer de nouveau les « bûchettes » dans le désintégrateur.
Remplir la cellule Voith avec 5 litres d'eau, verser la dispersion précédente et compléter à raz bord avec de l'eau. On obtient ainsi, une suspension de 108g de fibres dans 18 litres d'eau, donc une concentration de 0,6%.
Traiter 10 minutes avec un débit d'air de 240 l/h.
Le niveau doit être maintenu constant pendant tout le test, en ajoutant de l'eau en conséquence. Pousser la mousse vers la racle automatique à l'aide d'une racle manuelle. Recueillir l'excès, le filtrer, sécher et calculer la perte.
Enlever la pâte recyclée et ajuster immédiatement le pH à 6,5 - 7 avec de l'acide sulfurique pour éviter le jaunissement alcalin.

Formettes :
Les formettes sont réalisées à l'aide d'un appareil Rapid-Kothen selon PTS PR 252/90 (DIN 54 358-1 ou ISO 5269/2). Utiliser une quantité de suspension suffisante pour obtenir une formette de 2g (soit 62 g/m^2), après séchage à l'étuve. Placer la suspension dans l'appareil à formette et diluer avec de l'eau, à un volume de 3 litres, puis appliquer le vide sur la toile.
Transférer la feuille ainsi formée sur du papier filtre, lisser et laisser sécher à l'air. Puis placer cette feuille entre deux feuilles de papier filtre et sécher 5 minutes à 90°C sur un sécheur cylindrique ou une presse chauffante.

Résultats

Spécifier le matériel de test, par exemple, fractionneur, cellule de flottation.
Les formettes réalisées selon PTS PR 252/90 sont évaluées en déterminant si :
- la feuille colle au papier filtre de dessus ou de dessous,
- la feuille est abîmée quand elle est décollée des papiers filtres,
- la feuille contient des « stickies », reconnaissables comme des points transparents lorsque l'on regarde la feuille à la lumière. Noter la taille et la fréquence des points transparents

Si la feuille ne contient aucun point transparent, ni aucun point de contaminant visible à l'œil nu, ni aucune impureté adhésive, le papier est considéré comme recyclable ou repulpable.

Notes

Un papier adhésif repulpable doit satisfaire au test de formation de formettes décrit ci-dessus ainsi qu'à l'analyse DCO effectuée après l'étape de flottation.
Des papiers enduits d'adhésifs hydrodispersables ne montrent aucune contamination dans les formettes obtenues après l'étape de désintégration.

Les références PTS ci-dessus concernent les recommandations du Papier Technische Stiftung, et les standards ISO et DIN auxquels ils se rapportent sont spécifiés quand nécessaires.

Schéma détaillé

66.5 g papier non couché (80 g/m^2)
3.5 g papier adhésif (80 g/m^2 de papier+ 20 g/m^2 d'adhésif)
Le papier support anti–adhérent n'est pas utilisé.

Morceaux 1 cm x 1 cm
Découpe nette

Quantité de pâte à papier pour cellule de flottation Voith de 18 litres.
Les quantités doivent être adaptées pour d'autres cellules.

Test 1

Désintégration
5 % Pâte à papier
1 % Adhésif

Désintégrateur standard
2 ltr/1330 ml eau + 70 g papier

Zellcheming ZM V/4/61 – ISO 5263

Test 2

Filtrage
Fractionnement
ex. Haindl ou Sommerville
Fractionnement lente 0.15 mm

Flottation

Additifs de désencrage
0.1 % Savon
3.0 % Silicate de sodium approx. 2 %
NaOH pour pH 10-11 1 % H_2O_2

Temps de réaction 90 min 40-45 °C
Homogénéisation, brassage lent

Flottation
0.6 % Fibres, eau désionisée
pH = 10.5
Temp.: 45° C

Formette
3-5 feuilles
pH = 7
Test feuille PTS 252/90 ISO 5269/2
Séchage minimum 90°C, 5 min presse chauffante

Filtrat :
COD ISO 6060

Formette
pH = 7
Test feuilles PTS 252/90
ISO 5269/2
Séchage 90°C, 5 min presse chauffante

Filtrat:
DCO ISO 6060 1986
Un détecteur laser doit être introduit

1ère publication décembre 1985
Révision mars 1999
Révision juillet 2001

FTM 20 Méthode de test FINAT no. 20

Fluorescence et blancheur

Introduction

Les substances fluorescentes des papiers, encres et couchages sont utilisées dans les étiquettes pour repérer et identifier certains types particuliers d'étiquettes. Les azurants fluorescents augmentent la luminance et la blancheur des étiquettes. La détermination de la blancheur requiert un spectre standard spécifique de la lumière du jour, comprenant un domaine et une intensité précise de radiations UV.

La fluorescence est l'émission de lumière, dans le domaine du visible ou dans celui adjacent de l'ultraviolet ou de l'infrarouge, provenant d'une radiation incidente d'énergie adéquate.
La blancheur du papier ou des textiles peut être accentuée par la fluorescence d'azurants optiques qui transforment les UV de la lumière du jour, qui sont invisibles, en rayonnements visibles. Les matériaux apparaissent alors plus lumineux et plus blancs.

La blancheur d'un papier azuré dépend
1. de la structure chimique de l'azurant optique,
2. de la concentration en azurant,
3. du potentiel d'activation des fibres du papier en fonction de l'azurant,
4. de la teneur en UV de la lumière incidente (cela veut dire qu'il faut définir une source de lumière standard pour obtenir une mesure correcte de la blancheur)

Méthodes de tests

Les méthodes de mesure destinées à l'inspection et au contrôle qui sont proposées ici, concernent (A) la fluorescence et (B) la blancheur.

A. Fluorescence

1. Une surface imprimée avec des encres fluorescentes ou avec des azurants optiques pourra être observée sous une lumière UV qui révélera si la surface est fluorescente ou pas.

2. La mesure actuelle de la fluorescence est possible grâce à l'équipement (tel que celui proposé par SICK ou LAETUS) émettant une lumière UV d'intensité contrôlée et mesurant la lumière réfléchie à des longueurs d'ondes plus élevées. Un seuil prédéfini permet à l'équipement de décider si l'impression est satisfaisante ou si l'étiquette est présente ou non.

B. Blancheur

La blancheur est le résultat de la couleur blanche intrinsèque du matériau et de l'effet des azurants optiques ajoutés. L'effet des azurants optiques ne peut être apprécié qu'après un examen sous une source de lumière contenant des UV similaires à ceux de la lumière du jour.

1. Un jeu de 12 plaquettes de calibration de la blancheur était disponible chez Ciba-Geigy. Les plaquettes allant de 1 à 4 ne contenaient pas d'azurant optique mais possédaient des quantités décroissantes de pigment jaune. Les plaquettes de 5 à 12 avaient des quantités croissantes d'azurant optiques. Ciba-Geigy ne produit plus ces jeux de plaquettes, mais ce jeu reste utilisé comme référence.
   Basé sur le même concept LAETUS a développé une règle graduée composée d'une échelle de 12 degrés de blancheur permettant une détermination visuelle de la blancheur de la surface d'un papier.

Ici encore, la lumière utilisée pour une telle détermination doit contenir des UV, sinon aucune fluorescence n'est décelable. Un test comparable est aussi possible en utilisant la sortie analogique (en milliampères) de l'appareil de mesure de la fluorescence.

2. La meilleure quantification de la blancheur est obtenue en utilisant un spectrophotomètre qui permet une calibration en UV de la source lumineuse (normalement la source D65 standard) Exemple: le Datacolor Elrepho 3000.

Le blanc est en fait une couleur tel que le rouge, le vert ou le bleu et peut être déterminé grâce aux méthodes colorimétriques. La différence est que le blanc a une forte luminescance et une basse saturation, ce qui rend les mesures plus difficiles que pour une couleur à forte saturation. Dans la littérature on peut trouver 100 formules de blancheur. La formule de blancheur la plus pratique est celle développée par E. Ganz (voir notes). La corrélation entre les valeurs de Ganz et celles de Ciba-Geigy sont les suivantes :

Echelle GANZ	Echelle CIBA-GEIGY
-20	1
5	2
25	3
50	4
70	5
90	6
105	7
130	8
150	9
175	10
185	11
210	12

Appendice

La fluorescence est une forme de luminance correspondant à l'émission de radiations lumineuses, qui seraient obtenues par le passage d'un électron d'un site de haute énergie à un site de plus basse énergie. En fluorescence ce passage est causé par l'absorption d'une radiation, le plus souvent d'une radiation UV, qui est suivie par une émission d'une radiation dans les longueurs d'ondes plus élevées du spectre visible. La luminance englobe la fluorescence et la phosphorescence: la fluorescence correspondant à de la lumière incidente réémise de 10^{-6} à 10^{-9} s après excitation, la phosphorescence lorsque la réémission dure 10^{-4} à 10^{-2}s ou plus.
Pour mesurer ces phénomènes, il est important de bien définir la source lumineuse, c'est à dire des flux constants ainsi que des caractéristiques spectrales constantes. Trois types de sources lumineuses standard ont étés définis: A, C et D65.
Pour la méthode FTM 20, seule la source de type D65 est à retenir, car elle se rapproche le plus de la lumière du jour avec sa température de couleur de 6500°K. Elle émet assez de rayonnement UV pour provoquer la fluorescence des azurants optiques.

Sources lumineuses

1. Pour une première approximation, il est conseillé d'utiliser une lumière du jour naturelle plutôt qu'une source lumineuse standard. Cependant, la lumière du jour varie en température de couleur et en l'intensité.
2. Les sources lumineuses artificielles telles que celles proposées par Heraeus permettent d'avoir une source lumineuse de type D65 plus constante.
3. Les caissons lumineux proposés sur le marché possèdent des lampes de différentes longueurs d'onde dominantes, E.S. 254 nm et 360nm. Avec de tels caissons on peut observer l'activité de différents azurants optiques.
4. Quand le but est de tester seulement la fluorescence sur un matériau sans blancheur intrinsèque (par exemple sur un film transparent imprimé avec des encres fluorescentes) une source UV doit être utilisée, généralement une source UV-A avec une longueur d'onde dominante à 380nm.
5. La meilleure source pour tester la blancheur est une source lumineuse D65 standard utilisée dans les conditions d'éclairage standard d'une sphère intégrale d'Ulbricht. De même le spectre UV de la source (généralement un tube de type fluorescent) a besoin d'être calibré. Ces conditions sont rassemblées dans les instruments tels que le Datacolor Elrepho 2000 et les instruments similaires proposés par d'autres fournisseurs.

Matériel requis

Voir la section 2 de ce manuel

Formule de la Blancheur Ganz

L'évaluation d'une blancheur neutre diffère d'une personne à l'autre. C'est pourquoi il existe dans la formule Ganz (ou celle de Ganz-Griesser)

$$W = (D,Y) + (P.x) + (Q.y) + C$$

[ou les variables Y, x et y représentent respectivement la luminance (ou luminosité) et les coordonnées trichromatiques (ou facteurs trichromatiques)] des paramètres de Ganz D, P, Q et C. Ces paramètres reflètent l'évaluation de la majorité des observants.

Littérature

Des négociations concernant le marquage par fluorescence sont en cours dans l'industrie des étiquettes pour établir un standard destiné à l'identification des étiquettes par le moyen de la fluorescence, et pour assurer une détection optimale basée sur une sonde de luminescence appropriée.
Informations : Mr Peter Haas, Product Manager Automation, Erwin Sick AG,
tel: + 49 7681 202 3271
fax: +49 7681 202 3609

1ère publication mars 1999
Révision mai 2001

FTM 21 Méthode de test FINAT no. 21

Adhésion d'une encre d'impression (Test de base)

Objet

Evaluation rapide du degré d'adhésion d'une encre d'impression ou d'un vernis sur un frontal.

Définition

L'encre d'impression ou le vernis est appliqué sur le substrat et séché sur une presse d'impression ou en utilisant une méthode standard appropriée au type d'encre.

L'adhésion de l'encre est alors évaluée par la quantité d'encre qui peut être retirée quand un ruban adhésif est appliqué et décollé.

La résistance de l'encre à l'enlèvement mécanique est également mesurée soit en grattant l'encre, soit par déformation sous pression.

Appareillage

Tout moyen pour appliquer et sécher l'encre.

Un ruban adhésif à forte force d'adhésion 'agressif' », par exemple Tesa 7475 (base acrylique), Tesa 7476 (base caoutchouc), ou 3M Scotch 810.

Un rouleau FINAT pour appliquer le ruban sur les échantillons

Une spatule métallique

Des gants

Eprouvettes

Si l'encre à étudier n'est pas déjà appliquée sur le substrat, préparer les échantillons à tester en enduisant une couche d'encre d'épaisseur uniforme (par exemple en utilisant une barre de Meyer pour les encres à faible viscosité) et en séchant la couche en suivant les recommandations du fournisseur. Le format DIN-A4 est adapté pour ce genre de test.

Conditions

23ºC ± 2°C et 50 ± 5 % HR.
L'échantillon à tester doit, de préférence, être conditionné pendant au moins 4 heures avant le test.

Mode opératoire

1. Test au ruban adhésif

Coucher l'échantillon sur une surface lisse et plane, appliquer le ruban adhésif en ayant soin de laisser une petite partie du ruban non collée sur l'échantillon, et en s'assurant qu'il n'y a pas de bulles d'air emprisonnées sous le ruban.
Appliquer deux fois le rouleau FINAT dans chaque direction sur l'échantillon, plier ensuite la partie non attachée du ruban sur lui-même en faisant un angle de 180°. Attendre 20 minutes. Placer ensuite l'échantillon dans un cadre ou utiliser une main pour maintenir fermement l'échantillon, tirer ensuite la partie de ruban non collée vers vous en utilisant l'autre main, dans un premier temps lentement à vitesse constante, ensuite rapidement en accélérant (plus la vitesse est rapide, plus le test est agressif).

La performance de l'échantillon est déterminée soit par comparaison avec des échantillons de contrôle qui ont été mesurés précédemment, soit par référence par rapport à la notation suivante :

1	Pas d'enlèvement de l'encre	
2	Léger enlèvement de l'encre	(< 10%)
3	Enlèvement moyen de l'encre	(10 - 30%)
4	Enlèvement important de l'encre	(30 - 60%)
5	Enlèvement presque complet de l'encre	(> 60%)

2. Tests mécaniques

- Scratch test
  Placer l'échantillon sur un support solide et plat, frotter un instrument métallique émoussé (par exemple une spatule) d'avant en arrière sur l'échantillon jusqu'à ce que l'encre commence à se détacher du substrat. Noter le nombre de mouvements nécessaires pour entamer l'échantillon et comparer cette valeur aux échantillons standard pour déterminer si l'échantillon passe ou non le test.
  Note : L'instrument doit être choisi de telle manière qu'il ne coupe pas l'encre (un couteau d'imprimeur n'est pas adapté) et de façon qu'il n'engendre pas des différences entre opérateurs (un ongle ne l'est pas).

- Test de frottement
  Placer l'échantillon sur un support solide et plat, appuyer fermement avec votre pouce tout en le faisant pivoter. Comparer l'échantillon testé avec des échantillons de contrôle pour déterminer si l'échantillon passe le test ou non.
  Note : il est recommandé de prendre les précautions appropriées en matière de sécurité et de santé dans le cas d'une encre insuffisamment réticulée.

Notes

1. La présence de cires et de silicones dans certaines encres et vernis diminue la force d'adhésion entre le ruban adhésif et la surface d'encre. Dans ces conditions, le ruban ne pourra enlever l'encre de son substrat même si l'adhésion de l'encre est faible, ce qui conduit à un résultat faussement »positif ». Pour éviter ce problème, il est recommandé d'utiliser à la fois un ruban de test et une autre méthode lors de l'évaluation d'encre non usuelle.

2. Différents lots du même ruban adhésif peuvent présenter des valeurs de pelage différentes (bien que supérieure au minimum spécifié) et donc conduire à des résultats différents sur la même impression, conduisant à un résultat faussement négatif. Pour un travail rigoureux, ou lorsque l'adhésion de l'encre est critique, il est recommandé de calibrer les nouveaux lots de rubans en les testant sur des échantillons connus avant de tester les échantillons inconnus.

3. Si l'on désire quantifié le test « ruban adhésif », il est recommandé d'utiliser un outil produisant une découpe de la couche d'encre en carrés de 2 mm de côté. Après avoir appliqué le ruban adhésif, le pourcentage d'adhésion sera calculé en mesurant le nombre de petits carrés restants après l'enlèvement du ruban. L'outil de découpe doit être fabriqué de sorte à couper entièrement la couche d'encre en n'entamant qu'une faible fraction du substrat, sans quoi le substrat pourrait se déchirer.

1ère publication mars 1999

FTM 22 Méthode de test FINAT no. 22

Adhésion d'une encre d'impression (Méthode evoluée)

Objet

Evaluation rapide du degré d'adhésion d'une encre d'impression ou d'un vernis sur un frontal. Cette méthode est spécialement adaptée à l'évaluation des impressions digitales.

Définition

L'encre d'impression ou le vernis est appliqué sur le substrat et séché sur une presse d'impression, ou en utilisant une méthode standard appropriée au type d'encre.

L'adhésion de l'encre est ensuite évaluée par la quantité d'encre equi peut être emportée lorsqu'un ruban adhésif est appliqué et décollé du vernis d'impression.

Appareillage

Tout moyen pour appliquer et sécher l'encre.

Un ruban adhésif à forte force d'adhésion (« agressif »), par exemple exemple Tesa 7475 (base acrylique), Tesa 7476 (base caoutchouc), ou 3M Scotch 810.

Un rouleau FINAT pour appliquer le ruban sur les échantillons

Un appareil de traction ou dispositif similaire, capable d'effectuer le pelage d'un produit adhésif sous un angle de 180° avec une vitesse de séparation de 300 mm par minute avec une précision de ± 2 %.

Un spectrophotomètre, par exemple X-Rite DTP22, Datacolor Elphero 3000, Hunterlab Ultrascan XE

Eprouvettes

Appliquer l'encre à étudier sur le substrat. Attendre un certain temps pour s'assurer que l'encre a complètement durci et/ou est bien sèche. Si le système d'impression utilise une ou plusieurs couleurs, il est préférable d'évaluer séparément l'adhésion des différentes couleurs, plutôt que du mélange des couleurs.

L'adhésion de l'encre est évaluée par la mesure de la couleur avant et après application du ruban adhésif. La quantité d'encre qui a été emportée peut être exprimée par le changement de couleur ΔE, mesuré par le spectrophotomètre, sur l'échantillon avant et après l'application du ruban.

Conditions

23°C ± 2°C et 50 ± 5 % HR.
L'échantillon à tester doit, de préférence, être conditionné pendant au moins 4 heures avant le test.

Mode opératoire

1. Test au ruban adhésif

Coucher l'échantillon (30 mm x 175 mm) sur une surface lisse, plane et dure. Appliquer le ruban adhésif en ayant soin de laisser une petite partie du ruban non collée sur l'échantillon, et s'assurer qu'il n'y a pas de bulles d'air emprisonnées sous le ruban.
Faire 2 aller-retour à l'aide du rouleau applicateur FINAT, à une vitesse approximative de 10 mm/seconde; plier ensuite la partie non attachée du ruban sur lui-même en faisant un angle de 180°.

Fixer chaque éprouvette dans l'appareil de façon à former un angle de pelage de 180°. Régler la machine sur 300 mm/minute de vitesse de séparation des mâchoires.

Résultats

La valeur du pouvoir adhésif est la moyenne des mesures effectuées, exprimée en Newton par 25 mm.
La valeur de pelage donne une indication de la force d'adhésion qui a été appliquée sur le vernis d'impression, ainsi qu'une mesure approximative de l'adhésion d'une étiquette qui viendrait au contact de l'encre.

La couleur de la surface imprimée est mesurée avant et après avoir appliqué le ruban adhésif. La différence de couleur est exprimée en ΔE. Les mesures de ΔE peuvent être évaluées comme suit:

ΔE = 0 - 3	Excellent
ΔE = 3 - 5	Très bon
ΔE = 5 - 10	Bon
ΔE = 10 - 15	Acceptable
ΔE = 15 - 20	Médiocre
ΔE = 20 - 25	Inacceptable

Remarque

Ce test est basé sur la méthode de test FTM 21

Notes

La présence de cires et de silicones dans certaines encres et vernis peut conduire des résultats faussement »positifs ». Il est donc important d'indiquer la valeur de la mesure de l'adhésion.

1ère publication juillet 2001

FTM 23 Méthode de test FINAT no. 23

Test d'évaluation de l'empreinte de la découpe

Objet

Ce test permet au transformateur d'évaluer le degré et l'uniformité de l'empreinte de l'outil de découpe, et de la découpe durant le processus de transformation. La méthode peut être utilisée pour évaluer le degré d'usure et le réglage des couteaux lors de la découpe, ainsi que pour prévenir les problèmes d'application et les ruptures du dorsal lors de l'application des étiquettes à haute vitesse. Ce test est applicable aux supports à base de papier.

Définition

La mise en évidence, par utilisation d'un colorant aqueux de couleur verte, des dégâts causés par la découpe sur la silicone ou le papier dorsal.

Appareillage

- pigment de malachite
- une balance électronique
- un verre à pied de 1 litre
- des gants de latex
- des tampons de coton
- un récipient pouvant contenir l'échantillon
- de l'eau claire
- un chronomètre

Eprouvettes

Les échantillons doivent être prélevés sur toute la largeur de la machine de découpe et sur une longueur d'au moins 2 découpes de l'outil.

Conditions standards de test:
Pas de condition particulière.

Mode opératoire

Préparation de la solution de Malachite.
Prendre un récipient de 1 litre (ex. une bouteille de polyéthylène munie d'un bouchon). Placer le récipient sur une balance électronique.
En portant des gants de latex et en prenant soin de ne pas renverser et de ne pas toucher le colorant, peser 1 g de Malachite dans le récipient.
En utilisant le verre à pied, mesurer 1 litre d'eau distillée et le verser dans le récipient.
Agiter la bouteille pour dissoudre le colorant.

Evaluation rapide
Enlever le frontal des échantillons
Mouiller le tampon abondamment avec la solution colorante.
Recouvrir la surface siliconée de la solution pigmentée avec le tampon.
Enlever l'excès de solution colorante du papier support avec un tampon sec et évaluer la découpe.

Evaluation formelle en laboratoire
En portant des gants de latex, préparer 2 bains de taille appropriée, un contenant au moins 1 cm de la solution de Malachite, l'autre de l'eau claire.
Délaminer lentement et enlever le frontal des échantillons découpés dont on veut évaluer la découpe. Prendre garde à ne pas endommager ou plisser le support dorsal.

Prendre les extrémités de l'échantillon dans chaque main, face siliconée vers le bas et mettre en contact la silicone avec la surface de la solution de Malachite. La solution colorante ne doit pas entrer en contact avec le dos du dorsal.
Laisser l'échantillon en contact avec la solution pendant 30 secondes, ensuite retirer l'échantillon. Laisser la solution de Malachite s'égoutter au dessus du bain.
Placer ensuite l'échantillon face siliconée vers la bas dans le bain d'eau claire et agiter afin de retirer la solution de Malachite excédentaire.
Lorsque l'échantillon est rincé, le retirer du bain et le placer entre des papiers absorbants, par exemple, des papiers jetables ou des tissus de coton.

Résultats

Evaluer l'empreinte de la découpe en observant l'intensité et l'uniformité de la coloration. Observer la présence de coloration sur l'envers du dorsal. Il ne faut pas que la solution de Malachite pénêtre au travers le papier dorsal.
Plus la profondeur de la découpe est importante plus le risque d'adhésion de l'adhésif sur le dorsal est important, ce qui serait à l'origine de problème lors de l'application des étiquettes.
Des dégâts importants et visibles sur le papier dorsal peuvent être également la cause de rupture de celui-ci.

Les échantillons colorés doivent être conservés pour permettre la traçabilité. La coloration à la Malachite se détériore lors de l'exposition à des sources de lumière intense, il faut donc garder les échantillons dans des enveloppes ou garder des images scannées des échantillons colorés.

Sécurité

Eviter tout contact direct entre la peau et la solution de Malachite.
Porter constamment des gants.

Note

La solution de Malachite doit être conservée dans un récipient bien fermé et à l'abri de la lumière du jour.
La durée de conservation est d'environ 1 mois.
D'autres colorants chimiques peuvent être utilisés, par exemple une solution de fuschine

FTM 24 Méthode de test FINAT no. 24

Test d'évaluation du maintien sur surfaces cylindriques

Objet

Ce test est utilisé pour déterminer la capacité d'un adhésif sensible à la pression à adhérer sur des surfaces cylindriques.

Définition

L'adhésion sur une surface cylindrique est définie comme la mesure exprimée en millimètres du soulèvement des bords d'une étiquette auto-adhésive, après que celle-ci ait été appliquée avec une légère pression du doigt et soit restée collée durant un laps de temps déterminé, sur des barres ou des tubes de petit diamètre.

Appareillage

Un support doit permettant de tenir les barres/ tubes sans contact entre les échantillons testés et le support.
Des barres / tubes de 8 mm et 15 mm de diamètre (leur diamètre doit être représentatif de l'utilisation finale). Les barres/ tubes sont faits de verre et de polyéthylène. D'autres matériaux et diamètres peuvent être utilisés si nécessaire. Il y a lieu alors de l'indiquer avec les résultats.

Les résultats des tests sont fort influencés par la nature du matériau frontal utilisé. Ces matériaux doivent être bien identifiés, leurs caractéristiques doivent être parfaitement connues, et représentatives de l'application finale.

Eprouvettes

Les dimensions des étiquettes doivent être adaptées pour que leur longueur couvre les $^{3}/_{4}$ de la circonférence de la barre / tube utilisé pour le test.
La largeur de l'étiquette doit être la moitié de sa longueur.
Par exemple: 10 mm x 20 mm pour une barre / tube de 8 mm de diamètre.
15 mm x 35 mm pour une barre / tube de 15 mm de diamètre.
Les étiquettes doivent être découpées dans le sens machine et le sens travers.
3 échantillons doivent être prélevés par essai. Les découpes doivent être nettes et droites.

Conditions

Les étiquettes doivent être conditionnées à 23°C ± 2°C et 50 % ± 5 % HR durant au moins 16 heures avant d'être découpées. D'autres conditions peuvent être utilisées mais doivent être clairement spécifiées.

Mode opératoire

Il est nécessaire d'utiliser de nouvelles barres /tubes pour chaque test.
Nettoyer les barres / tubes de verre à l'acétone ou avec tout autre solvant adapté (heptane, …) avant de les utiliser, afin d'éviter tout dépôt, de graisse ou de poussière. Les barres / tubes de test qui ne sont pas en verre, peuvent être utilisés tels quels. Eviter de les toucher avec les doigts avant la réalisation des tests.
Enlever le papier protecteur de chaque étiquette en évitant le tuilage du matériau frontal et en évitant de toucher la surface adhésive.
Appliquer l'échantillon autour de la barre / tube de test avec le côté le plus long perpendiculaire à l'axe de la barre / tube.
Appliquer une légère pression du doigt pour obtenir une adhésion / contact suffisant entre le film adhésif et la barre / tube de test. (Il peut être plus facile de découper une étiquette de plus grande longueur et de découper l'excédent d'échantillon lors de l'application sur les barres / tubes de test).
Les barres / tubes de test portant les étiquettes sont vérifiées chaque semaine.
L'éventuel soulèvement des bords est mesuré en mm de chaque côté de l'étiquette ($l_1 + l_2$).

Ce soulèvement s'exprime comme la longueur totale de l'étiquette qui n'est plus en contact avec la barre / tube de test divisé par 2, à savoir : $(l_1 + l_2)./ 2$.

Résultats

Le rapport comprend l'identification des étiquettes auto-adhésives et des barres / tubes de test.
Calculer et indiquer la valeur moyenne des 3 tests réalisés pour chaque système d'étiquette/support, et le temps écoulé depuis l'application du matériaux frontal.
Décrire le type de décollement observé (AF, CF, AT) - voir ci-après.
Toute déviation au mode opératoire décrit doit être clairement décrite.

Description du mode de rupture

AF L'adhésif se détache du support frontal , laissant du film adhésif sur la plaque d'essai.

CF Rupture cohésive. Le film d'adhésif se délamine lors du test, laissant un résidu d'adhésif à la fois sur la plaque d'essai et sur le support frontal.

AT Transfert de l'adhésif. L'adhésif se détache du support frontal sans laisser de trace, laissant le film adhésif entier sur la plaque d'essai.

Note

Des équipements particuliers pour appliquer les étiquettes de test sur les éprouvettes (barres/tubes) peuvent être utilisés afin de réduire les variations inhérentes à toute application "manuelle".

Mai 2001.

SECTION 2 Matériel d'essai

2.1 Rouleau d'essai standard FINAT

Le rouleau d'essai FINAT a été construit de sorte qu'une pression normalisée puisse être appliquée indépendamment de la pression manuelle exercée sur la poignée.

Spécifications

Diamètre du rouleau:	85 mm± 2,5 mm
Revêtement:	caoutchouc de dureté Shore A 80 ± 5
Largeur:	50 mm ± 1 mm
Poids:	2 kg ± 0,05 kg

Les rouleaux aux normes précédentes (diamètre 92-98 mm) restent utilisables.

2.2 Rouleau automatique

Le rouleau automatisé FINAT assure un guidage correct du rouleau et permet une régulation électronique de sa vitesse. Le nombre de passages peut être choisi par un sélecteur (de 1 à 9).
Le rouleau est facilement démontable. Des rouleaux adaptés à d'autres normes peuvent être utilisés. Le rouleau peut être retirer de son socle en toute sécurité lorsqu'il a atteint sa position finale.

Données techniques

3 vitesses de déplacement du rouleau:	5, 10, 200 (± 1%) mm/s.
La longueur de déplacement du rouleau est réglable:	maximum 300 mm
Alimentation:	220 V/50 Hz ou 110 V/60 Hz

Caractéristiques du rouleau

Diamètre:	85 mm ± 2,5 mm
Largeur:	50 mm ± 1 mm
Poids:	2,0 kg ± 0,05 kg
Dureté du revêtement caoutchouc:	Shore A 80 ± 5
Epaisseur du revêtement caoutchouc:	6 mm ± 0,5 mm

Des rouleaux correspondant à d'autres normes sont disponibles.

2.3 Sources de matériels d'essai

On trouve les matériels d'essai pour les méthodes FTM auprès d'un grand nombre de fournisseurs. Quelques adresses de ces fournisseurs, ainsi que les équipements proposés, sont indiqués cidessous.
Vérifier le site FINAT pour les mises à jour récentes.

AdametLhomargy — Appareil de traction
Division d'instruments S.A.
15, Avenue Jean Jaures
F-94203 lvry sur Seine Cedex
France
Phone +33 -1 – 467 011 80

Adhesive Technical Services — Agent pour Sneep Industries (voir ci-dessous)
Beacon Hill Industrial Estate
PO Box 51
Purfleet, Essex RM19 1SY
Grande-Bretagne
Tel. +44 – 1708 – 867 355
Fax. +44 – 1708 – 869 804

Beiersdorf AG
Unnastrasse 48
D-20245 Hamburg
Allemagne
Tel.+49 - 40 - 4909-0
Fax+49 - 40 – 49093434

Rouleaux adhésifs de tests 7475 et 7476 (FTM 10 et 11)
Voir la liste des agents mondiaux page 60

Büro Mayr
Forststrasse 81
D-85521 Riemerling
Allemagne
Tel. +49 - 89 - 609 9679
Fax +49 - 89 - 609 8436

Appareil de mesure de la force d'anti-adhérence, à grande vitesse

ChemInstruments Inc.
Part of the Chemsultants Intl. Network
9349 Hamilton Drive
Mentor, Ohio 44060
Etats-Unis
Tel. +1 – 440 – 352 - 0218
Fax +1 – 440 – 352 - 8572
URL: www.cheminstruments.com
European sales agents: Adhesive Technical Services, Erichsen, ICHEMCO

(FTM 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 21)

Datacolor AG
Brandbachstrasse 10
CH-8305 Dietlikon/Zürich
Suisse
Tel. +41 - 1 - 835 3711
Fax +41 - 1 - 835 3739

Mesure de la couleur (FTM 20, FTM 22)

Erwin Sick AG
D- 79183 Waldkirch
Allemagne
Tel. +49 - 7681 – 202 3271
Fax +49 – 7681 – 202 3609

Mesure de la couleur (FTM 20, FTM 22)

Epprecht Instruments + Controls AG
Am Hägli 27
CH-5605 Dottikon
Suisse
Tel. +41 - 56 - 624 24 19

Viscosimètre

Erichsen
Am Iserbach 14
D-58675 Hemer
Allemagne
Tel. +49 – 2372 - 9683-0
Fax +49 – 2372 - 6430
Email: erichsen@t-online.de
URL: www.erichsen.de

Dispositif d'abrasion

Frank
Weinheimerstrasse 6
D-69488 Birkenau bei Weinheim
Allemagne
Tel. +49 - 6201 - 840
Fax +49 - 6201 - 84290

Appareil de traction
Appareil de mesure de la force d'adhésion

Hunter Associates Laboratory
11491 Sunset Hills Rd
Reston, VA 20190-5280
Etats-Unis
Tel. +1 - 703 - 471 - 6870
Fax. +1 - 703 - 471 - 4237

Mesure de la couleur (FTM 20, FTM 22)

Imass Inc.
P.O. Box 134
Accord, MA 02018-0134
Etats-Unis
Tel. +1 – 781 – 982 8096
Fax +1 – 781 – 982 9647
Email: imass@worldnet.att.net
URL: www.imass.com

Appareil de mesure de la force d'anti-adhérence à grande vitesse

Instron Wolpert GmbH
Landwehrstrasse 55
64293 Darmstadt
Allemagne
Tel. +49 – 6151 – 324600
Fax +49 – 6151 - 324699
Email: instron-wolpert@instron.com
URL: www.instron.com

Appareil de traction
Appareil de mesure de la force d'adhésion

Klemmt Mess- und Prüftechnik GbR
Plinganserstrasse 40a
D-81369 München
Allemagne
Tel. +49 – 89 – 7472 460
Fax +49 – 89 – 7472 4622
Email: h.klemmt-@-t-online.de
URL: www.klemmt.de

Agent de Sneep Industries (voir ci-dessous)

Köttermann
Industriestrasse 210
D-31311 UetzeHänigsen
Allemagne
Tel. +49 - 5147 - 760
Fax +49 - 5147 - 7650

Hygromètre

Laetus am Sandberg
Geratebau GmbH
Postfach 1262
D-64660 Alsbach- Hahnlein
Allemagne
Tel. +49 – 6257 -50090
Fax +49 – 6257 -5009260

Mesure de la couleur (FTM 20,FTM 22)

Lorentzen & Wettre GmbH
Machtifinger Strasse 24
D-81379 München
Allemagne
Tel. +49 - 89 - 785 0040
Fax +49 - 89 - 785 004-43
URL: www.lorentzen-wettre.com

Matériel d'essai de papeterie

MB+S
Wilhelmstrasse 8
D-32602 Vlotho
Allemagne
Tel. +49 - 5733 - 9100-0
Fax+49 - 5733 - 9100-50
Email: strichcode@mb-s.de

Dispositif de lecture des codes barre

Metorex International Oy
Email info@metorex.com
For a list of distributors see
www.metorex.com

Spectromètres rayons X (XRF) (FTM 7)

Minolta (Schweiz) AG
Riedstrasse 6
CH-8953 Dietikon
Suisse
Tel. +41 - 1- 740 3727
Fax +41 - 1- 742 2350
Email: rio@minolta.ch
URL: www.minolta.ch

Mesure de la couleur (FTM 20, FTM 22)

MTS Systems
Rue Auguste Perret
F-94200 Creteil
France
Tel. +33 – 1 – 58439000
Fax +33 – 1 – 58439020

Appareil témoins,
Rouleaux découpe

Oxford Instruments
Halifax Road, High Wycombe,
Bucks HP12 3SE
Grande-Bretagne
Tel. 44 - 1494 - 442 255
Fax. 44 - 1494 - 524 129
Email: analytical@oxinst.co.uk
URL: www.oxford-instruments.com

Spectromètres rayons X (XRF) (FTM 7)

Pausch Messtechnik
Nordstrasse 32
D-42781 Haan
Allemagne
Tel. +49 - 2129 - 6004
Fax +49 - 2129 - 1012

Appareil de veilllissement aux rayonnements ultraviolets (QUV)
Mesure de la couleur

Pearson Panke Equipment Ltd.
1-3 Halegrove Gardens
London NW7 3LR
Grande-Bretagne
Tel. +44 – 020 – 89593232
Fax +44- 020 – 89595613
Email: michael.sheehan@pearsonpanke.co.uk
URL: www.pearsonpanke.co.uk

Appareils de traction spéciaux pour force d'anti-adhérence (FTM 3), pour la mesure du pouvoir d'adhésion à 180° (FTM 1), à 90° (FTM 2), et de l'adhésion instantanée (FTM 9)
Appareils de cisaillement FTM 8, à température ambiante ou élevée
Rouleaux d'essai manuels
Dispositif bille roulante
Appareils de mesure du mouillant (Contact O Meter)
Viscosimètres
Dispositifs frottement
Appareils de mesure du brillant
Colorimètres, spectrophotomètres

Printech Tools & Technology
Schoosswiesen 14
CH- 9225 Wilen Gottshaus
Suisse
Tel. +41 - 71 - 422 5152
Fax +41 - 71 - 422 5153
Email: printech@bluewin.ch

Rouleau de test FINAT standard
Bancs d'essai spéciaux de pelage, de traction et d'anti-adhérence (FTM 1.2.3.8.9.10.11)
Mesure de la résistance des encres (FTM 21)
Spectromètre lumière UV (pour vérifier la réticulation aux UV - exposition dans des conditions exactes de longueur d'onde et d'intensité)

Rambold Messgeräte GmbH
Am Krebsgraben 18
D-78048 VS-Villingen
Allemagne
Tel. +49 - 7721 - 80030/800357
Fax +49 - 7721 - 800320

Dispositif de cisaillement dynamique

Sick AG
Industrial Sensors
Seb. Kneippstrasse 1
D 79183 Waldkirch
Allemagne
Tel. +49 - 7681 – 2023271
Fax +49 - 7681 – 2023609

Fluorecense Measurement

Email: haasp@sick.de

Sneep Industries BV
P.O. Box 5726
NL-3290 AA Strijen
Pays-Bas
Tel . +31 – 78 – 610 76 90
Fax. +31 – 78 – 610 76 91
Email: info@sneepindustries.com
URL: www.sneepindustries.com

Appareil cisaillement statique pour adhésif thermofusible –pouvoir adhésif à haute température
Appareil de mesure de la force d'anti-adhérence et du pouvoir adhésif à haute et basse vitesse
Rouleau d'essai standard, plaques d'essai en verre et métal
Système de rouleau automatique
FTM 1,2,3,4,5,8 et 9

SPECTRO Analytical Instruments Gmbh. & Co. KG
Boschstrasse 10
D-47533 Kleve
Allemagne
Tel. 49 - 2821 - 8920
Fax 49 - 2821 - 892 - 2200
Email: info@spectro-ai.com
URL: www.spectro-ai.com

Spectromètres rayons X (XRF) (FTM 7)

Weiss
Greizenstrasse 4149
D-35447 ReiskirchenLindenstruth
Allemagne
Tel. +49 - 6408 - 840
Fax +49 - 6408 - 84341

Hygromètre

X-Rite Ltd.
Acumen Centre
First Avenue
Poynton, Cheshire
SK 121 FJ
Grande-Bretagne
X-Rite Inc.
3100 44th street S.W.
Grandville
Michigan
49418 Etats-Unis

X-Rite Equipment to FTM 22

Zwick GmbH & Co. Prüfmaschinen
August Nagelstrasse 11
D-89079 Ulm
Allemagne
Tel. +49 - 7305100
Fax +49 - 730510200
Email: info@zwick.de
URL: www.zwick.de

Appareil de traction

Octobre 1985
Revisée mars 1999

RUBANS ADSHESIFS APPROUVES PAR FINAT

Australia
Beiersdorf Austrialia Ltd.
90-94-Warren Road
Smithfield, N.S.W 2164
Tel.: **61-2/9681 30 44
Fax: **61-2/9892 39 78

Argentina
Beiersdorf S.A.
Triunvirato 2902
1427 Buenos Aires
Tel.: **54-11/4553 00 40
Fax: **54-11/4553 01 03

Austria
Beiersdorf Ges mbH
Postfach 179
A-1101-Wien
Tel.: **43-1/6140 00
Fax: **43-1/6140 03 20

Belgium
SA Beiersdorf NV
Boulevard Industriel 30
B-1070 Bruxelles
Tel.: **32-2/526 52 11
Fax: **32-2/526 52 19

Bolivia
Beiersdorf SRL
Av. Las Américas 136
Santa Cruz
Tel.: **591-3/37 69 28
Fax: **591-3/911 36 61

Chile
BDF Chile SA
13 393 Correo Central
Santiago, Chile
Tel.: **56-2/557 36 66
Fax: **56-2/557 38 83

China
Beijing:
tesa tape (HK) Ltd.
Room 102
Gan De Office Building
No. 11, Beisanhuanxi Road
Haidian District
Beijing 100088
Tel.: **86-10/623 88 751
Fax: **86-10/623 88 716

Hong Kong:
tesa tape (HK) Ltd.
Shui On Centre
Room 2601-3
8, Harbour Road
Wan Chai, Hong Kong
Tel.: **852/25 83 99 80
Fax: **852/25 98 92 44

Shanghai:
Beiersdorf (Shanghai)
Trading Company Ltd.
Room 601
Austronautic Building
(North)
222 Caoxi Road
Shanghai 200233 PRC
Tel.: **86-21/6482 088
Fax: **86-21/6482 0689

Colombia
BDF Colombia S.A.
Apartado Aéreo 7983
Cali
Tel.: **57-2/6510 200
Fax: **57-2/654 02 17

Czech Rep.
Beiersdorf spol. s.r.o.
Pekarská 14
CS-15500 Praha 5
Tel.: **420-2/228 29 540
Fax: **420-2/228 29 549

Denmark
Beiersdorf A/S
Klintehøj Vaenge 12
DK-3460 Birkerød
Tel.: **00420-2/22 82 95 40
Fax: **00420-2/22 82 95 49

Ecuador
Fábrica Nacional de Adhesivos Co. Ltda.
Avenida 6 de Diciembre 3467 y Bélgica
P.O.B. 17-12-222
Quito
Tel.: **593-2/44 18 97
Fax: **593-2/44 18 96

Finland
Beiersdorf Oy
PL/Box 91
FIN-20101 Turku/Abo
Tel.: **358-2/410 32 00
Fax: **358-2/410 32 70

France
Beiersdorf S.A.
1, rue de Sources
F-77176 Savigny le Temple
Tel.: **33-1/64 87 30 00
Fax: **33-1/64 87 30 10

Great Britain
Beiersdorf UK Ltd.
Yeomans Drive, Blakelands
GB-Milton Keynes, Bucks
MK 14 5LS
Tel.: **44-1908/21 13 33
Fax: **44-1908/21 15 55

Greece
Beiersdorf Hellas AE
P.O. Box 60 001
GR-15310 Ag. Paraskevis/ Athens
Tel.: **30-1/660 01 00
Fax: **30-1/661 23 44

Guatemala
BDF Centroamérica S.A.
Apartado Postal 2084
Guatemala (GCA)
Tel.: **502/476 25 25
Fax: **502/476 23 90

Hungary
Beiersdorf Kft.
Tartsay Vilmos U.3
H-1126 Budapest
Tel.: **36-1/457 39 00
Fax: **36-1/457 39 01

India
tesa Tapes (India) Pvt. Ltd.
Plot No. L-14, M.I.D.C.,
Taloja, Dist. Raigad-410208
Tel.: **91-22/740 21 53
Fax: **91-22/740 21 55

Indonesia
tesa tape Asia Pacific Pte. Ltd.
Sastra Graha Bldg.
6th floor - suite 603
Jl. Raya Pejuangan No. 21
Jakarta 11530
Tel.: **62-21/535 88 09
Fax: **62-21/535 88 08

Island
J.S. Helgason H.F.
P.O.B. 10055
IS-130 Reykjavik
Tel.: **354-1/68 51 52
Fax: **354-1/67 44 52

Italy
Beiersdorf Spa
Casella Postale 17094
I-20170 Milano
Tel.: **39-02/25 77 21
Fax: **39-02/25 77 22 70

Japan
Beiersdorf Japan K.K.
No. 15 Arai Bldg.
6-19-20 Jingumae
Shibuya-ku
Tokyo 150-0001
Tel.: **81-3/57 78 62 41
Fax: **81-3/57 78 62 49

Korea
tesa tape (HK) Ltd.
Whawon Building, 6th Fl.
746-1 Yeoksam-Dong
Kangnam-ku
Seoul 135-080
Tel.: **822/569 84 51
Fax: **822/569 84 55

Malaysia
tesa tape (Malaysia)
Sdn Bhd.
No. 16-1, First Floor
Jalan 1/149D
Bandar Baru Seri Petaling
57000 Kuala Lumpur
Tel.: **60-3/959 57 66
Fax: **60-3/959 64 66

Mexico
BDF México S.A. de C.V.
Apartado Postal 15-067
02300 México D.F.
Tel.: **52-5/729 02 00
Fax: **52-5/587 72 78

Netherlands
Beiersdorf N.V.
Postbus 3003
NL-1300 ED Almere
Tel.: **31-36/538 91 00
Fax: **31-36/538 94 70

Norway
Beiersdorf A/S
PB 16 Leirdal
N-1008 Oslo 10
Tel.: **47-22/90 79 50
Fax: **47-22/32 55 03

Paraguay
Beiersdorf S.A.
Paso de Patria No. 3162
Asunción
Tel./Fax: **595-21/55 53 58

Philippines
tesa tape Asia Pacific Pte. Ltd.
2170 Garrido Street
Santa Ana
Manila
Tel.: **63-2/563 73 95
Fax: **63-2/563 73 95

Peru
Beiersdorf S.A.
Apartado 708
Lima 100
Tel.: **51-14/521 26 55
Fax: **51-14/85 08 40

Poland
Beiersdof - Lechia S.A.
ul. Chlebowa 4/8
PL-60-960 Poznan
Tel.: **48-61/8746 100
Fax: **48-61/877 05 87

Portugal
Beiersdorf
Portuguesa Lda.
Apartado 9
P-2746 Queluz Codex
Tel.: **351-1/436 85 00
Fax: **351-1/436 28 74

Russia
Beiersdorf AG Office
Prospekt Mira 33
Building 1, Olympic Plaza Business Center
GUS 129110 Moskau
Tel.: **7-095/258 4023
Fax: **7-095/258 4027

Singapore
Tesa tape Asia Pacific Pte. Ltd.
164 Gul Circle,
Singapore 629621
Tel.: **65/861 20 26
Fax: **65/863 81 40

Spain
Beiersdorf S.A.
Ctra. De Mataró a Granollers, P. Km. 5,4
E-08310 Argentona (Barcelona)
Tel.: **34-93/758 33 00
Fax: **34-93/758 34 44

South Africa
Buffalo Tapes
P.O.B. 43380
Industria 2042
Johannesburg
Tel.: **27-11/474 14 88
Fax: **27-11/474 80 15

Sweden
Beiersdorf AB
Box 10056
S-43421 Kungsbacka
Tel.: **46-300/550 00
Fax: **46-300/129 32

Switzerland
Bandfix AG
Industriestr. 19
CH-8962 Bergdietikon
Tel.: **41-1/744 31 11
Fax: **41-1/741 26 72

Taiwan
Beiersdorf AG
Branch Office Taiwan
17F - 1, 33 Min Sheng Road
Sec. 1, Pan Chiao City
Taipei Hsien
Tel.: **886-2/2957 9662
Fax: **886-2/2957 9433

Thailand
tesa tape Asia Pacific Pte. Ltd.
252/94, 17th Floor
Muang Thai-Phatra Office Tower 2
Rachadaphisek Road
Huaykwang
Bangkok 10320
Tel.: **66-2/693 2678
Fax: **66-2/693 2680

Turkey
Beiersdorf Kimya Sanayi ve Ticaret A.S.
Plaza Spring Giz Is Merkezi
Büyükdere Cad. Meydan Sk. No. 102/1
80670-Maslak-Istanbul
Tel.: **90-212/286 18 70
Fax: **90-212/286 18 77

USA
tesa tapes inc.
5825 Carnegie Boulevard
Charlotte, N.C. 28209
Tel.: **1-704/554 07 07
Fax: **1-704/553 56 53

Uruguay
Beiersdorf S.R.L.
Cuareim 1844 - Oficina 1
11800 Montevideo
Tel.: **598-2/924 08 20
Fax: **598-2/924 99 94

Venezuela
Beiersdorf S.A.
Avenida Romula Gallegos
Torre Poliprima
Piso 6, Oficina A
Santa Eduvigis
Caracas
Tel.: **58-22/85 74 59
Fax: **58-22/58 60 94

SECTION 3 Raccords recommandés pour l'élaboration de complexes auto-adhésifs pour étiquettes en bobine

Il est important qu'un joint de complexe auto-adhésif soit fait de façon à minimiser les problèmes lors de sa conversion en bobines d'étiquettes.
Le joint doit être réalisé en oblique de façon à ce que l'alimentation soit progressive. Les largeurs du ruban adhésif frontal et support doivent être différentes afin que l'augmentation d'épaisseur ne soit pas brutale et l'épaisseur totale de la collure doit être minimum pour ne pas endommager ou dérégler l'outil de découpe.

La spécification suivante est recommandée:

a Angle de 10° à 30° par rapport au sens travers.

b Largeur du ruban adhésif sur le frontal: au moins 18 mm.

c Largeur du ruban adhésif sur le support plus grande que la largeur du ruban sur le frontal, et au moins égale à 36 mm.

d Epaisseur du ruban n'excédant pas 0,063 mm, adhésif inclus.

e Le ruban adhésif sur le support doit être coloré pour faciliter son identification. Cependant, le ruban adhésif sur le frontal peut être, soit coloré pour la même raison, soit blanc et imprimable dans le cas d'applications d'étiquettes de sécurité ou numérotées, c'est à dire quand les étiquettes doivent être comptées.

f Les rubans adhésifs utilisés doivent supporter les températures mises en jeu dans les procédés d'impression d'étiquettes.

Octobre 1985
Révisée mars 1999

SECTION 4 Mise en oeuvre des complexes auto-adhésifs

Bobine

1. Généralement, les encres pour un papier auto-adhésif en bobine sont similaires à celles utilisées pour les papiers non adhésivés.
   Les bobines à base de film synthétique ou métallique requièrent cependant souvent l'usage d'encres spéciales. Dans ces cas, on recommande de consulter les fournisseurs d'encre.

2. Vérifier toujours avec le fournisseur si son matériau peut supporter les conditions de fabrication prévues, particulièrement si des températures élevées ou des passages non conventionnels sont envisagés.

3. Ne pas changer le sens d'enroulement de la bobine avant la transformation, pour éviter que le dorsal ne crée des problèmes de tuilage / roulage.

4. Utiliser toujours un outil de découpe approprié au produit. L'outil doit toujours être inspecté avant le tirage pour déceler d'éventuels défauts. Les outils biseautés sur les deux faces sont recommandés pour les papiers. Les outils à bande d'acier doivent être confectionnés avec les biseaux du côté de la matrice à jeter pour empêcher d'écraser les bords de l'étiquette.

5. Les étiquettes doivent être conçues en gardant le procédé d'échenillage à l'esprit. Se reporter au fournisseur si des formes complexes sont en jeu. Autant que possible, utiliser des angles ronds pour les étiquettes et éviter les matrices étroites.

6. Vérifier la profondeur de découpe avant de procéder à une production longue. Eviter toujours les irrégularités. Toute pression excessive des couteaux va abîmer le papier support et doit être évitée pour les produits destinés à des applications automatiques à vitesse élevée.

   Avec les encres séchables à la chaleur, utiliser la quantité de chaleur minimum nécessaire pour polymériser l'encre. Eviter de rembobiner des rouleaux qui sont encore chauds.

7. Avec les encres UV, toujours vérifier la polymérisation avant de commencer à produire. Vérifier la durée d'utilisation des lampes et leur puissance.

8. Quand il faut chauffer pour faciliter l'échenillage, utiliser le minimum de chaleur nécessaire. Un chauffage excessif (qui peut être facilement réalisé par l'utilisation de plaques chauffantes) peut provoquer le filage de l'adhésif, l'encrassement des étiquettes ainsi qu'un excès de chaleur dans la bobine finie.
   Essayer de maintenir un réglage fixe de la température et y retourner après toute utilisation de quantités de chaleur exceptionnelles.

9. Eviter une tension excessive dans les rouleaux finis, afin d'éviter le fluage de l'adhésif.

10. Bobiner les étiquettes finies sur des mandrins de diamètre approprié. Des grandes étiquettes ne doivent pas être enroulées sur de petits mandrins.

11. Le produit fini doit être enveloppé dans du polyéthylène avant d'être empaqueté.

12. Conserver si possible les références lot/commande du fabricant, pour les réclamations.

Feuilles plastiques

1. Vérifier que l'encre est compatible avec le produit à utiliser et qu'elle est approuvée ou recommandée par le fournisseur d'encre.

2. Laisser des bords non imprimés suffisants sur la trame du cliché pour éviter le relèvement des bords dû au retrait.

3. Eviter des quantités excessives de diluants ou de retardateurs pour empêcher le retrait.

4. S'assurer que toute la machine au voisinage des vapeurs de solvants est équipée de dispositifs antistatiques et d'extracteurs de solvant là où c'est possible.

5. Utiliser un chauffage minimum pour sécher l'encre afin d'éviter le tuilage des feuilles

6. Quand une soufflerie d'air chaud est utilisée pour les productions multicolores, envelopper les feuilles dans du polyéthylène entre les phases de fabrication pour empêcher leur tuilage.

7. Quand le séchage s'effectue sur râteliers, éviter les variations de température ou d'humidité entre les fabrications pour éviter le roulage des feuilles.

8. Laisser toujours suffisamment de temps entre les passes pour permettre le séchage de chaque couleur. Ceci est particulièrement important dans le cas de couchages épais.

9. Imprimer les différentes couleurs les unes après les autres dès que possible en veillant à ce que les repérages coïncident le plus parfaitement possible. Imprimer séparément les couleurs sous des conditions atmosphériques différentes causera des difficultés de repérage.

10. Le travail terminé doit être enveloppé dans du polyéthylène jusqu'à la découpe et la mise en boîtes.

11. Suivre toujours les recommandations du fabricant pour le massicotage et la découpe.

12. Conserver les références lot/commande du fabricant en cas de réclamation.

Feuilles papier

1. Le choix de l'encre, des sécheurs, des retardateurs, etc... pour les papiers auto-adhésifs est similaire à celui des papiers non adhésivés.

2. Lorsque le papier auto-adhésif en feuille est utilisé pour l'impression offset, les points suivants doivent être respectés:
   (a). Réajuster l'espace d'impression entre le blanchet et le cylindre contre-pression pour tenir compte du supplément d'épaisseur. Ceci réduira les problèmes de plis sur les bords, mauvais repérage, etc.
   (b). Le double déclencheur de feuilles doit toujours être utilisé pour ne pas abîmer les plaques etc.
   (c). Utiliser toujours le minimum de solution de mouillage pour éviter l'ondulation des bords, etc.
   (d). Pour empêcher le tuilage/roulage des bords, il faut toujours envelopper les feuilles dans du polyéthylène entre les couleurs, si des machines multi-couleurs ne sont pas utilisées.
3. Le produit fini doit être enveloppé dans du polyéthylène jusqu'à la découpe et la mise en boîtes.
4. Les recommandations du fabricant pour le guillotinage et la découpe doivent être respectées.
5. Conserver les références lot/ commande du fabricant en cas de réclamation.

Source : PSMA

Mai 1987

SECTION 5 Surfaces nécessitant des précautions

Il faut agir avec prudence lors de l'étiquetage des surfaces citées ciaprès. Bien souvent, des produits à même de résoudre ces problèmes d'application sont disponibles. Nous vous recommandons fortement de contacter vos fournisseurs ou le secrétariat PSMA.

Surfaces pouvant se dégrader par l'application ou le retrait d'un matériau auto-adhésif
Plastiques plastifiés par exemple PVC, polystyrène, polyméthylmétacrylate.
Surfaces faiblement cohésives, ex papier gaufré, couchage peinture acrylique, papier, carton.
Peaux animales et fibres naturelles, ex: daim, cuir, laine.
Métaux ternissables, tels que le cuivre, le laiton, l'argent.
Certaines surfaces de verre comme les lentilles optiques.

Surfaces sur lesquelles une adhésion satisfaisante est difficile
Surfaces de basse tension superficielle où le "mouillage" est difficile, ex: le PTFE, les Polyoléfines non traitées. Les surfaces traitées ou contaminées aux silicones, les surfaces traitées pour résister à la corrosion, les surfaces cirées, le polyéthylène imprimé (encres polyamide), les surfaces graisseuses.
Changements d'énergie de surface (tension superficielle) dus à une migration ou à une perte d'efficacité du pré-traitement.

Surfaces rugueuses où le contact est restreint, ex: finitions vernies, liège, mousse, tissus grosgrain, finitions gaufrées, poterie non émaillée.

Surfaces humides et/ou froides où la couche adhésive est rendue momentanément inactive soit par l'eau soit par la basse température ex: les surfaces recouvertes de buée, de glace, les produits surgelés.

Surfaces de forme irrégulière, en particulier les surfaces bombées de moins de 25 mm de diamètre sur lesquelles l'étiquette est appliquée sur le côté convexe, ex: les fioles de verre, les ampoules, les petits flacons d'alcool.

Surfaces poussiéreuses ou friables sur lesquelles l'adhésion peut être fortement diminuée, ex: plâtre, amiante, rouille.

Surfaces prédisposées au bullage (causé par une réticulation incomplète): polycarbonate, époxy armé. mastics.

Vieillissement
Sur les surfaces où l'adhésif sera tout particulièrement soumis aux intempéries, il y a risque de défaillance complète de l'adhésif, ex: étiquetage de fûts.

Applications particulières pour lesquelles un avis spécifique est recommandé.

Tout étiquetage direct des aliments, étiquetage des jouets, applications médicales, ex. contact direct avec la peau, poches de sang, étiquettes devant être stérilisées, étiquetage de tissus, d'articles publicitaires, ventes d'insignes; exposition aux intempéries, ex. températures supérieures à 80°C ou inférieures à-20°, exposition directe/continue aux rayons ultraviolets, à l'eau de mer ou à une atmosphère chargée en solvant.

Les applications mettant en oeuvre toute surface qui pourrait se dégrader par l'application ou le retrait d'un matériau auto-adhésif (voir ci-dessus).

Les applications mettant en oeuvre les surfaces reconnues difficiles (voir paragraphe ci-dessus).

Se référer aussi à la Section 8 - Problèmes d'adhésion

source: PSMA

Mai 1987
Révisée mars 1999

SECTION 6 Guide de sécurité pour les utilisateurs de complexes auto-adhésifs

Les déchets des complexes auto-adhésifs sont habituellement reconnus comme « non dangereux » dans la plupart des pays. Cependant il est bon d'examiner et de respecter les lois locales et nationales en vigueur.
Les points suivants doivent être pris en compte :

Stockage

Des conditions de stockage normales doivent être suivies pour le stockage et l'empilement des complexes auto-adhésifs en bobine.
Les matériaux concernés sont généralement inflammables et doivent donc être stockés loin de toutes sources de chaleur et d'ignition.
Il est recommandé d'établir une liste des produits en stock, pour aider les pompiers en cas d'incendie.

Utilisation

1. **Manutention**
   La manipulation des bobines et des palettes doit être effectuée selon les règles normales de sécurité pour toute manutention industrielle.

   Lorsqu'on coupe le cerclage des palettes, il faut éviter l'effet de coup de fouet qui en résulte. Le port de lunettes et de gants est recommandé.

   Il est important de se rappeler que l'emballage extérieur des rouleaux est seulement destiné à le protéger, et que l'on ne peut s'en servir pour soulever la bobine si des tensions trop importantes sont appliquées.
   Idéalement, il faudrait lever et porter les rouleaux horizontalement, en utilisant lorsque c'est possible, comme support le centre du mandrin.

   Prévenir les opérateurs que les rouleaux de matériau autoadhésif ont une plus grande tendance à télescoper que les rouleaux de papier, et qu'il s'agit donc de les manipuler avec davantage de précautions.

.

Transformation

Faire attention d'éviter les coupures provoquées par le papier qui dépasse le bord du matériau autocollant.
Lors de leur transformation, les complexes auto-adhésifs peuvent se charger d'électricité statique. C'est pourquoi les équipements de transformation doivent être correctement mis à la masse. Dans le cas où des solvants ou des encres hautement inflammables sont utilisés, il est recommandé de prendre les conseils d'un spécialiste pour éliminer l'électricité statique.

Incendie

Le matériau autocollant risque de prendre feu au contact d'une flamme, l'adhésif donnant lieu à la formation de fumées denses. Les incendies peuvent être éteints avec de l'eau si des équipements électriques ne se trouvent pas à proximité, sinon utiliser de la poudre ou du $C0_2$- Au vu de l'organisation de vos ateliers de fabrication et des opérations particulières qui peuvent s'y pratiquer, vous pourrez songer à consulter le service des pompiers.

Les précautions additionnelles ci-après sont destinées aux produits suivants:

1. **Films**
   Les films synthétiques vont d'abord fondre et goutter avant de brûler, ce qui peut causer de graves brûlures en cas de contact avec la peau.
   En cas d'incendie, utiliser des appareils respiratoires autonomes lors de la lutte contre le feu.

2. **PVC**
   Le PVC lors de sa combustion donne lieu à la formation d'acide chlorhydrique sous forme gazeuse, ainsi qu'une fumée épaisse et d'autres vapeurs âcres qui peuvent avoir un effet corrosif et irritant. Des équipements respiratoires autonomes à air sous pression doivent être rapidement disponibles pour lutter contre le feu, ainsi que pour les équipes de secours.

Santé

Dans les conditions de manipulation normale on ne court aucun risque. Il est cependant important de toujours observer une bonne hygiène industrielle. Pour des applications spéciales telles que l'étiquetage des produits alimentaires, des jouets ou des articles utilisés en chirurgie, il est recommandé de demander conseil aux fournisseurs respectifs.

Elimination des déchets

Les déchets de complexe auto-adhésif sont habituellement classés comme "non dangereux" dans la plupart des pays. Les règlements locaux et nationaux doivent évidemment être respectés.

Noter les points suivants:

i. Les pvc auto-adhésifs ne peuvent être incinérés que si le l'incinérateur a été construit pour résister aux vapeurs corrosives et fumées denses, et s'il fonctionne sans donner lieu à la formation de dioxines.

ii. Les acryliques auto-adhésifs ne peuvent être incinérés que si l'incinérateur peut résister aux gaz corrosifs.

iii. Si l'adhésif contient de la poudre d'aluminium comme charge, il faut le signaler avant l'incinération.

iv. Ne pas incinérer les auto-adhésifs contrecollés de feuilles d'aluminium car celles-ci pourraient engendrer le bouchage de l'incinérateur.

Alors que les efforts scientifiques et techniques continuent pour trouver des solutions au recyclage des matériaux auto-adhésifs, la FINAT a déjà mis sur pied dans plusieurs pays, des programmes de récupération pour les complexes adhésifs et les supports siliconés.
Pour les résidus de complexes, ces systèmes sont basés sur la combustion à haute température comme combustible dans les cimenteries et dans les centrales électriques. Ces systèmes comprennent un dispositif de collection, de déchiquetage et de transport. Ils exigent un engagement à long terme.
Pour le papier siliconé, il existe des solutions de recyclage à condition qu'il soit propre. Aux Pays Bas et en Allemagne, un système de collection des papiers siliconés est en place pour les transformateurs et leurs clients.
De telles structures ne sont possibles que par un effort collectif au niveau de la profession. Pour des renseignements détaillés, s'adresser au secrétariat de la FINAT.

Autres informations

Le département technique du Fournisseur doit être contacté pour tout renseignement spécifique complémentaire.

source: PSMA
Janvier 1987
suppl. FINAT Traitement des déchets dec.1985
Révisée mars 1999

SECTION 7 Manutention et stockage

Bobines

Réception de la marchandise
A l'arrivée de la marchandise, contrôler les emballages ou les fûts et vérifier qu'ils ne sont pas endommagés. Informer immédiatement le fournisseur de tout dommage ou défaut de quantité livrée.

Entreposer toute la marchandise sur un sol propre et sec. Lorsque la marchandise est livrée sur palettes, il est préférable de garder le produit sur ces palettes jusqu'à son utilisation.

Jusqu'à leur utilisation, les rouleaux doivent être entreposés en position debout, dans l'emballage original du fournisseur. Le fournisseur doit avoir séparé les bobines coupées par un papier intercalaire. Les bobines non entreposées debout, risquent une marque de pression ou d'être aplaties si elles sont stockées ainsi pendant une longue durée.

Conditions de stockage
Si possible ne déballer les rouleaux qu'avant leur emploi. Eviter les températures extrêmes et l'humidité. Les conditions idéales sont celles de l'imprimerie (c'est à dire entre 20-22°C et 50-55% HR). Les températures élevées peuvent provoquer une migration de l'adhésif finalement un percement. Des fluctuations d'humidité sont à l'origine de cloques et de bords ondulés.

Le produit ne doit pas être entreposé près d'une source de chaleur ou d'ignition, ni être exposé directement à la lumière du soleil.

Accorder une attention particulière à la durée limite de stockage recommandée par le fournisseur, et veiller à une rotation régulière du stock.

Préparation pour la transformation
Transporter avec précaution le matériau depuis son endroit d'entreposage. Laisser l'emballage étanche et permettre au matériau d'atteindre la température de l'imprimerie/atelier de transformation, ceci au moins 24 heures avant le début des travaux. Manipuler un matériau froid dans un endroit où règne une température normale peut être la cause de bords ondulés ou de papier cloqué.

Si le matériau doit être découpé avant la transformation, s'assurer que les lames/couteaux sont propres et bien affûtés. Eviter un rembobinage trop serré qui pourrait être à l'origine d'un fluage de l'adhésif. Les bobineaux découpés doivent être empilés debout, séparés par un papier intercalaire et emballés dans du polyéthylène.

Produit fini
Entreposer dans un endroit frais et sec. Empiler les bobineaux finis en position debout, les séparer par des feuilles de papier enduits d'une couche anti-adhérente afin d'éviter un collage. Pour l'expédition, emballer les bobineaux dans du polyéthylène et dans un emballage rigide.

Feuilles

Réception de la marchandise
En général les feuilles sont livrées emballées à plat. Contrôler si elles sont endommagées, puis transporter à l'entrepôt sur un support plat afin d'éviter que les feuilles ne soient arquées ou fléchies ce qui pourrait déformer à jamais le complexe.

Conditions de stockage
Les feuilles doivent être gardées dans l'emballage du fournisseur jusqu'à leur utilisation.
Entreposer dans des conditions stables de température et d'humidité qui, de préférence seront celles de l'imprimerie (c'est à dire idéalement entre 20-22°C et 50-55% HR). La hauteur des piles doit être réduite au minimum.
Ne pas entreposer près d'une source de chaleur ou d'ignition, ni exposer directement à la lumière du soleil.

Préparation pour la transformation
Si les conditions d'entreposage ne sont pas idéales, laisser le matériau se conditionner, toujours dans son emballage, pendant une durée d'au moins 48 heures dans des conditions équivalentes à celle de l'imprimerie. L'inobservation du conditionnement des feuilles aux conditions climatiques de la salle d'imprimerie aura pour conséquence des bords ondulés ou cloqués causés par les changements de température et d'humidité.

S'il est nécessaire de massicoter les feuilles avant de les imprimer, veiller à ce que la lame du massicot soit bien affûtée et avec un bord biseauté aussi plat que possible. Laisser la possibilité aux feuilles de PVC fraîchement coupées de se rétrécir et de se stabiliser avant de les

imprimer. Ne couper qu'un nombre limité de feuilles à la fois; demander conseil au fabricant. Couper en excerçant un minimum de pression afin d'éviter un fluage de l'adhésif.

Il est préférable de couper les PVC, les polyesters et les acétates face en bas.

Si des rames restent en attente jusqu'au lendemain, protéger celles-ci d'un changement de température et d'humidité en les gainant de polyéthylène.

Avant d'imprimer des feuilles entières ou coupées, les déployer et en cas de fluage de l'adhésif, essuyer les bords avec un tampon d'ouate légèrement saupoudré de talc.

Produit Fini
Entreposer dans un endroit frais et sec. Empaqueter les feuilles dans du polyéthylène. Emballer à plat en assurant la rigidité requise. Lors d'un éventuel cerclage, éviter les marques dues à une pression excessive.

source: PSMA

Avril 1987
Révisée mars 1999

SECTION 8 Problèmes d'adhésion

Les transformateurs de complexes adhésifs peuvent parfois rencontrer des problèmes d'adhésion du produit fini. Ceci survenant après l'impression des étiquettes, les coûts associés peuvent être importants. Les transformateurs ont donc intérêt à procéder à un simple contrôle d'adhésion avant toute nouvelle application utilisant un complexe auto-adhésif spécifique.

Test d'adhésion recommandé

1. Découper plusieurs étiquettes de même taille et de même orientation que l'étiquette imprimée proposée.

2. Oter le support anti-adhérent et appliquer l'étiquette sur l'objet devant être étiqueté dans la position prévue. Frotter légèrement avec les doigts ou un bloc en caoutchouc.

3. Idéalement, il faut préparer plusieurs échantillons et placer les uns dans une atmosphère sèche et les autres dans une atmosphère très humide.

4. Laisser reposer les échantillons au minimum 24 heures avant d'évaluer l'adhésion.

Evaluation de l'adhésion

1. Examiner visuellement les éventuels décollements en bordure d'étiquette.

2. Soulever un coin d'étiquette et peler en tirant lentement de façon ferme.

3. Une bonne adhésion donne au moins 30% de défibrage (en surface) sur l'étiquette papier.
   Les étiquettes synthétiques ne peuvent être évaluées que par la force de pelage (FTM 1 - FTM 2).
   Les étiquettes pelables sont évaluées de la même façon, mais doivent ne donner ni à un défribage du papier, ni à un endommagement de la surface lorsqu'elles sont décollées.

Supports à étiqueter

1. Les surfaces peuvent ne pas être ce qu'elles paraissent être. Par exemple le verre peut avoir une enduction protectrice ou un agent glissant en surface. Il n'y a pas d'alternative au test effectué sur le véritable objet à étiqueter.

2. Les tests d'adhésion doivent être conduits sous des conditions aussi proches que possible de l'utilisation finale.

3. Ne pas effectuer de test sur un sac plastique vide, donc plat, lorsque l'utilisateur étiquettera un sac rempli.

4. Vérifier si l'étiquette devra être appliquée ultérieurement sur une partie imprimée ou vierge du paquet.

5. Des produits pouvant migrer à la surface peuvent être présents sur des surfaces plastiques ou recouvertes d'un film. Demander l'avis du fournisseur du complexe quant à l'effet que ces produits peuvent avoir sur l'adhésion.

Evaluation de l'anti-adhérence

Cette propriété est difficile à tester sans équipement spécial. Généralement, si les étiquettes peuvent être transformées sur un équipement à vitesse normale sans casse de l'échenillage ni décollement d'étiquettes, alors l'utilisateur n'aura pas de problème. Quand il s'agit d'étiquettes bout-à-bout, donc non échenillées, un délaminage manuel par un mouvement brusque peut donner une indication approximative.

source: PSMA 1987

Révisée mars 1999

SECTION 9 Elimination des adhésifs ou des étiquettes auto-adhésives

Il est impératif de lire le texte suivant avant de consulter les tableaux ci-après

Méthodes
Pour éliminer des adhésifs ou des étiquettes auto-adhésives plusieurs méthodes sont possibles. Agir dans l'ordre suivant:

a) Essayer de décoller doucement l'étiquette.

b) Tremper dans l'eau chaude additionnée de détergent. Enlever l'étiquette en frottant doucement ou en grattant. Cette méthode n'est praticable que pour les substrats non affectés par l'eau et/ou les détergents.

c) Décoller les étiquettes en utilisant des solvants ménagers, par exemple de l'essence pour briquet, de l'alcool méthylique ou White Spirit. Attention: Vérifier la résistance du substrat à l'attaque du solvant. Faîtes un essai sur une surface non exposée.

d) Utiliser des solvants puissants (lisez les notices et le tableau ci-après).

e) Gratter doucement suffit souvent pour les étiquettes papier. Dans le cas des étiquettes synthétiques ou métalliques. Il peut être nécessaire de gratter avant de passer aux méthodes "b" et "c", ceci afin d'endommager le support frontal. Attention aux substrats délicats/fragiles.

f) Les synthétiques se décollent généralement avec un pistolet à air chaud. Si les solvants ménagers sont inefficaces, une autre alternative est de tremper l'étiquette dans des solvants tels que l'acétate d'isopropyle, le toluène, l'acétone ou la méthyl-éthyl cétone (MEK), mais il est préférable de se renseigner auparavant auprès du fournisseur du complexe.

Efficacité des solvants
Les deux types de solvants hydrocarbonés vont la plupart du temps dissoudre l'adhésif, le type aromatique étant le plus efficace. La plupart des solvants aliphatiques en vente sur le marché contiennent de petites proportions du type aromatique, c'est pourquoi il est souvent difficile de prédire leur effet sur la surface en question: agir AVEC PRECAUTION.

Manipulation des solvants "puissants"

a) Le tableau suivant cite des solvants très puissants. Quelquesuns sont hautement inflammables, aucun d'eux ne doit être inhalé. Par conséquent:

1. Les utiliser dans un endroit bien aéré.

2. Ne pas fumer.

3. Tenir éloigné de toute flamme

4. Porter des vêtements de protection. Protéger tout particulièrement les mains et les yeux

5. Protéger encore les mains par une crème de protection.

6. Lire attentivement les notices techniques fournies par le fabricant de solvants.

7. Faire attention à l'électricité statique comme source d'ignition.

Il est très important d'identifier correctement la surface en question. Eventuellement se renseigner auprès du fabricant. Même dans ce cas, contrôler d'abord sur une petite surface, là où un dommage mineur ne sera pas d'importance.

Le tableau ci-joint Substrat/Solvant est donné à titre indicatif.

Source: PSMA
Juin 1987
Révisée mars 1999

Substrat		**Efficacité des solvants** bonne*** / moyenne** / faible* A - inoffensif B - sujet à caution X - déconseillé				
	Quelques noms de marques	*** **Solvants Aliphatiques** Essence *White Spirit* Varsol 40 Exsol D40	*** **Solvants Aromatiques** Toluène Xylène	* **Alcools** Méthanol Ethanol IMS (Industrial Methylated Spirits)	*** **Cétones** MEK (Méthyl Ethyl Cetone) Acétone	** **Solvants chlorés** Tétrachlorure de carbone Trichloréthylène
Matières Plastiques						
Acrylonitrie Butadiene Styrène (ABS)	Lustran, Novodur Cycolac Ampcolite	A	X	A	X	X
Résine Epoxy	Araldite Epon	A	A	A	A	A
Résines Mélamimées	Melatine, Memac	A	A	A	A	A
Polyamides (Nylon)	Akulon	A	A	A	A	A
Polychloroprène	Neoprene	A	X	A	B	X
Polyesters	Hostaphan Melinex Mylar	A	A	A	A	A
Polyéthylène	Escorene PE Lactène Lupolen	A	B	A	A	B
Polyformaldéhyde (UF ou MF)	Celon Delrin	A	A	A	A	A
Polyméthyl-Méthacrylate	Plexiglas Perspex	A	X	X	X	X
Polypropylène	Escorene PP Hostalen PP Moplen	B	B	A	A	B
Polystyrène	Lustrex Styron	X	X	A	X	X
PTFE Polytétra-Fluorethylène	Teflon	A	A	A	A	A
Polyuréthanes	Desmodur Desmophen	A	X	B	B	B
PVC rigide	Lucoflex	A	X	A	X	B
PVC plastifié		B	X	X	X	X
Polycarbonate	Lexan	B	X	A	X	X
PPO Polyphenyl oxide	Noryl	X	X	A	X	X
Caoutchouc						
Butyl		X	X	A	B	X
Naturel ou styrene-butadiene		X	X	A	B	X
Silicone		X	X	B	X	X
Peintures	**Surfaces typiques**					
Alkyd	Bois	B	X	B	X	X
Cellulosique et thermoplastique	Automobile	B	X	A	X	B
Acryliques		A	B	A	B	X
Email au four et acrylique réticulé	App.ménagers	A	B	A	B	X
Vernis	Bois poli	B Se méfier sachant que les formulations des vernis varient beaucoup	X	B	X	X
Autres Tissus	Souvent des polymères complexes et des mélanges de matières synthétiques et produits naturels: agir avec prudence, essayer d'abord avec les solvants les moins agressifs.					
Verre		A	A	A	A	A
Cuir		tout solvant attaque les cuirs: agir avec prudence				
Métal		A	A	A	A	
Bois		A	A	A	A	

SECTION 10 Adhésifs

Les premiers adhésifs autocollants modernes furent développés au milieu du XIXème siècle pour les pansements auto-adhésifs. Cependant ce n'est que 90 ans plus tard que cette idée a été utilisée pour fabriquer des étiquettes auto-adhésives.

L'adhésif utilisé était composé de caoutchouc naturel et enduit sous forme de solution dans un solvant. Bien que le produit adhérait bien sur un grand nombre de surfaces, sa stabilité dans le temps n'était pas bonne; et la nécessité d'utiliser une grande quantité de solvants lors de l'enduction était un inconvénient.

L'apparition des adhésifs acryliques élimina plusieurs inconvénients. Les acryliques avaient une excellente stabilité dans le temps et pourraient être obtenus sous forme d'émulsion aqueuse. Les produits en émulsion aqueuse étaient faciles à enduire et éliminaient les dangers dus à l'enduction en phase solvant.

Plus récemment ont été développés les adhésifs thermofusibles (Hot Melts). Ces adhésifs peuvent être enduits à vitesse très élevée en fort grammage parce qu'ils ne nécessitent aucun séchage.

Types d'applications spéciales

Adhésif permanent
Adhésif avec un haut pouvoir d'adhésion, utilisé dans le cas où les étiquettes ne doivent pas être enlevées. Disponible avec des grammages standards ou très élevés, suivant l'utilisation finale.

Adhésif enlevable (pelable)
Adhésif avec un faible pouvoir d'adhésion sur une large gamme de surface. Le choix de l'adhésif doit être fait avec précaution, particulièrement pour les surfaces telles que tissu, papier et films plastiques.

Adhésif décollable à l'eau
Adhésif qui, au contact de l'eau, perd son adhésion, permettant un décollement sans laisser de trace.

Adhésif soluble à l'eau
Adhésif complètement soluble dans l'eau.

Adhésif Basse température
Adhésif utilisable à une température inférieure à + 5°C, par exemple à des conditions de températures fraîches (+5°C à –5°C), de congélation (–5°C à –25°C) ou de surgélation (–25°C à –50'°C).

Adhésif pour surfaces gelées
Adhésif applicable sur des produits déjà congelés.

Adhésif Haute température, résistant à la chaleur
Adhésif conservant ses propriétés quand il est utilisé à haute température.

Adhésif stable à la lumière, résistant aux U.V.
Adhésif utilisé pour les films transparents ou quand les étiquettes sont exposées à la lumière du jour.

Adhésif résistant à l'eau
Adhésif utilisé pour les étiquettes soumises à de forts taux d'humidité ou à l'immersion dans l'eau.

Adhésif résistant aux plastifiants
Adhésif qui, appliqué sur PVC ou autre plastique contenant des plastifiants, conserve un niveau acceptable de ses performances.

Adhésif pigmenté
Adhésif utilisé pour le sur-étiquetage ou pour masquer des surfaces imprimées ou colorées d'un ton de forte intensité.

Adhésif repositionnable
Adhésif permettant le décollement et le repositionnement immédiatement après l'application, sans modifier le niveau de l'adhésion finale.

Adhésif pour textiles, tissus, vêtement
Adhésif destiné à l'application sur les textiles. Peut être du type permanent ou enlevable suivant les applications spécifiées. A choisir soigneusement, notamment dans le cas des substrats fragiles et sensibles ex.: daim, PVC, soie.

Complexe agrée pour des applications maritimes
Complexe auto-adhésif qui satisfait à la norme BS 5609, Etiquette enduite d'adhésif pour usages maritimes.

Adhésif pour le contact alimentaire
Adhésif approuvé FDA, BGA ou autre organisme d'approbation pour applications alimentaires.

Adhésif résistant aux intempéries
Adhésif destiné aux étiquettes soumises aux intempéries climatiques.

Odeur et polluant

Les adhésifs autocollants sont fabriqués à partir de polymères et de résines. Ils sont sélectionnés pour satisfaire aux exigences du procédé de transformation et des performances d'adhésion requis par l'application finale.

Certains adhésifs conservent une odeur caractéristique de leur nature chimique. Les composants sont choisis pour minimiser le niveau de l'odeur. Quand c'est possible le caractère sécuritaire de leur utilisation sera confirmé par des essais industriels, et ils seront conformés à la législation sur l'étiquetage.

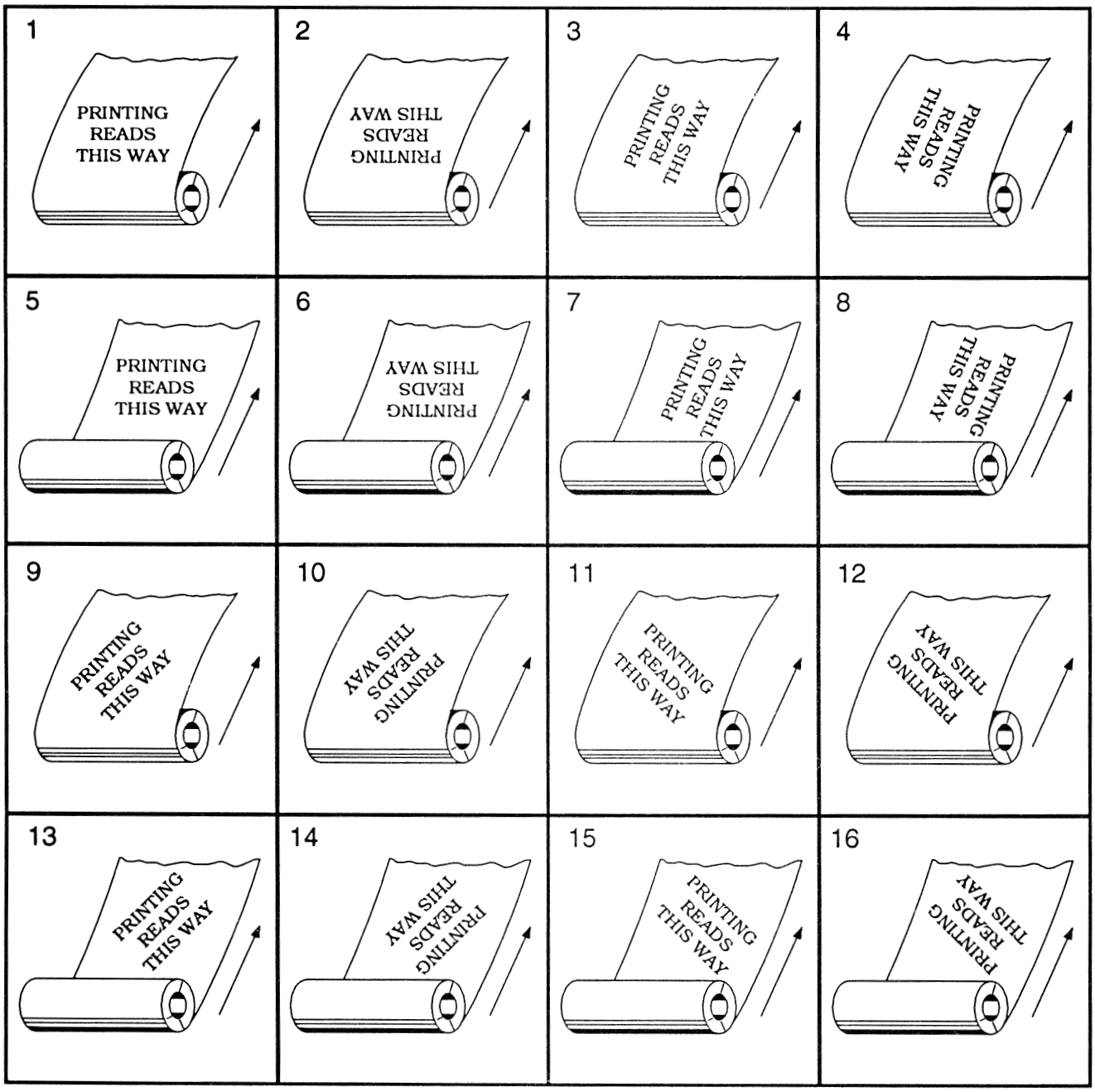
Les produits alimentaires répondant différemment aux différentes odeurs, l'évaluation définitive de la contamination causée par l'odeur résiduelle doit être appréciée par le utilisateur final.

source: PSMA

1987

SECTION 11 Sens de déroulement (orientation des étiquettes)

Indiquer le sens de déroulement par le numéro du croquis correspondant



Extrait des 16 positions définies par le TLMI Manual of Recommended Standard Test Methods

Octobre 1995

Section 12 Système LAMDATA

Communication de données techniques entre producteurs et imprimeurs d'étiquettes

Communication de données techniques entre producteurs et imprimeurs d'étiquettes

En juin 1991, l'association Européenne des Producteurs d'Auto-adhésifs (EPSMA) a publié les standards des étiquettes en bobine ou en feuilles.
Ces standards permettent aux producteurs d'auto-adhésifs d'adopter une méthode commune de code barre, qui peut-être lue et décodée à la fois par les producteurs d'étiquettes et par les transformateurs.
Les transformateurs d'étiquettes européens peuvent ainsi utiliser en toute confiance des systèmes de décodage sachant que les plus importants producteurs d'étiquettes ont adopté les standards de l'EPSMA.

Cette initiative a donné la possibilité de procéder au décodage pendant l'opération d'impression, ce qui a eu pour effet d'augmenter la productivité:
- meilleur traitement des stocks des laminés auto-adhésifs et des produits finis
- traçabilité pour l'ISO 9000
- meilleur management des inventaires
- moins d'erreurs de livraison

Une bande vidéo de 10 minutes démontrant les avantages pour les transformateurs est disponible gratuitement en anglais, allemand et espagnol, au secrétariat de la FINAT.

Base de donnée des standards EMPSA / FINAT pour les produits laminés (LAMDATA)
Cette importante et nouvelle initiative de l'industrie adoptée en 1996/97, représente la deuxième phase du développement de standards industriels totalement intégrés.
C'est une réponse directe au développement dynamique du dialogue électronique entre le producteur et le transformateur, qui a identifié un besoin d'échange d'informations sur le produit, dans un format compréhensible par les deux protagonistes.
Les standards LAMDATA répondent à ce besoin, et peuvent être utilisés indépendamment pour créer ou mettre à jour les banques de données internes des transformateurs ou pour donner les données de base permettant l'utilisation de code barre, pour améliorer l'interface avec les systèmes informatiques.
L'acquisition des données dans le format du standard LAMDATA est disponible sur disquette sous forme d'un fichier de données, mais pour permettre aux données d'être importées sur le système informatique des transformateurs, un logiciel supplémentaire est indispensable: c'est le LAMDATA Access Database.

Ce logiciel est compatible avec les 94 champs spécifiés dans le standard LAMDATA et les données sont présentées sur 6 écrans:
- Données de base: donnant un code produit à chaque matériau de construction des auto-adhésifs (frontal, adhésif, support) (cf. figure 1)
- Construction physique: donnant la fonction, taille, et durée de vie
- Construction technique: donnant l'application, les températures d'utilisation, les paramètres de pelage et d'anti-adhérence (cf figure 2)
- Frontal: donnant son grammage, son épaisseur et sa brillance
- Adhésif: répètant le code produit
- Support: donnant son grammage, son épaisseur et sa transparence

La banque de données LAMDATA Access donne indifféremment les instructions sur l'écran dans 7 langues: danois, hollandais, anglais, finlandais, français, allemand et espagnol.
D'autres langues peuvent y être ajoutées.

Un nombre de procédures de recherche standardisées ont été installées dans le logiciel pour permettre aux transformateurs de sélectionner les produits soit d'un fournisseur précis soit de l'ensemble de la base de données.

Une démonstration gratuite de la base de données LAMDATA Access, sans restriction de temps ni d'utilisateurs, est disponible sur le site Internet de la FINAT (**www.finat.com**) ou sur commande directe au secrétariat de la FINAT.

Section 13 Directives pour les tests de veillissement accéléré

But

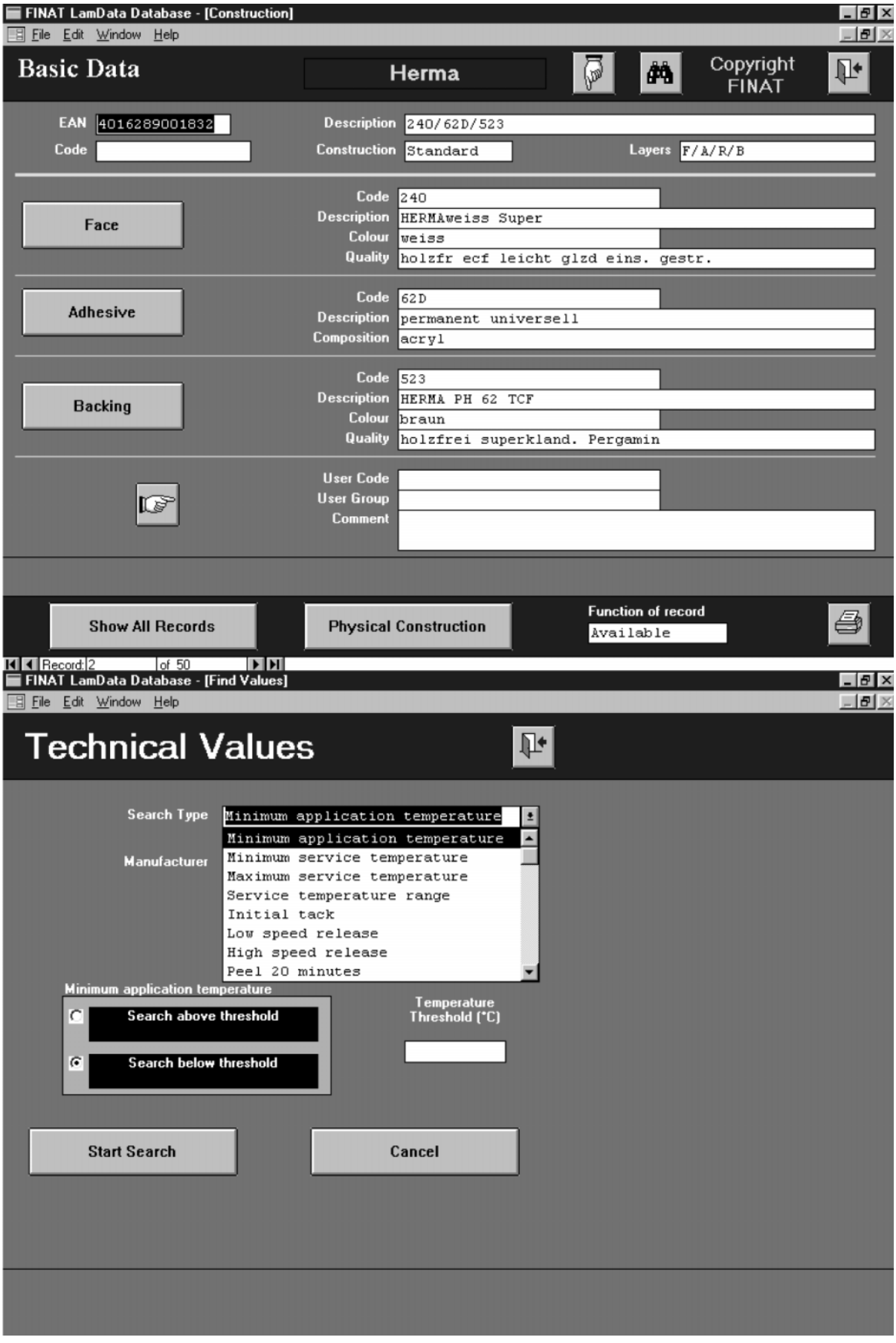
Ces directives peuvent être utilisées lors de la planification de tests de vieillissement de complexes auto-adhésifs. Le test final peut être un test d'adhésion, de migration, de délaminage....
Ces directives ne définissent que les conditions de vieillissement.

Après avoir été retirés de la chambre où s'effectue les tests de veillissement, les échantillons doivent être conditionnés selon les conditions des tests à effectuer.
Les tests de veillissement sont typiquement menés sur une période de 4 semaines, et les mesures réalisées une fois par semaine.
Les tests doivent toujours inclure un échantillon de référence, préalablement testé. Cela rend les résultats plus facilement interprétables.

1. **Etuve pour vieillissement :**
   Exemple d'utilisation: test de "percement"
   Température: + 50°C.
   Les échantillons sont conservés sous une pression d'environ 25g/cm^2 (15kg/A4).

2. **Test en chambre climatique**
   Exemple d'utilisation: test de variations de propriétés adhésives.
   Température: + 35°C.
   Humidité relative: 75 % HR
   Les échantillons ne sont pas conservés sous pression.

Mai 2001


FINAT LamData Database - [Construction]
File Edit Window Help
Basic Data
Herma
Copyright FINAT
EAN 4016289001832
Code
Description 240/62D/523
Construction Standard
Layers F/A/R/B
Face
Code 240
Description HERMAweiss Super
Colour weiss
Quality holzfr ecf leicht glzd eins. gestr.
Adhesive
Code 62D
Description permanent universell
Composition acryl
Backing
Code 523
Description HERMA PH 62 TCF
Colour braun
Quality holzfrei superkland. Pergamin
User Code
User Group
Comment
Show All Records
Physical Construction
Function of record
Available
Record: 2 of 50
FINAT LamData Database - [Find Values]
File Edit Window Help
Technical Values
Search Type Minimum application temperature
Manufacturer
Minimum application temperature
Minimum service temperature
Maximum service temperature
Service temperature range
Initial tack
Low speed release
High speed release
Peel 20 minutes
Minimum application temperature
Search above threshold
Search below threshold
Temperature Threshold (°C)
Start Search
Cancel